



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0012404
 G06K 19/07 (2006.01) (43) 공개일자 2007년01월25일
 G06K 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-7021291
 (22) 출원일자 2006년10월13일
 심사청구일자 없음
 번역문 제출일자 2006년10월13일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2005/012695 (87) 국제공개번호 WO 2005/106781
 국제출원일자 2005년04월13일 국제공개일자 2005년11월10일

(30) 우선권주장 10/826,801 2004년04월16일 미국(US)

(71) 출원인 샌디스크 코포레이션
 미합중국, 캘리포니아주 95035, 밀피타스, 맥카시 볼레바드 601

(72) 발명자 쿠엘라르, 에드윈, 제이.
 미국, 캘리포니아 95124, 산 호세, 크레스트몬트 드라이브 1912
 하라리, 엘리야호우
 미국, 캘리포니아 95030, 로스 가토스, 아루제라이스 코트 104
 밀러, 로버트, 씨.
 미국, 캘리포니아 95129, 산 호세, 오크트리 드라이브 1084
 타키아르, 햄, 피.
 미국, 캘리포니아 94539, 프레몬트, 블랙포트 드라이브 1544
 윌리스, 로버트, 에프.
 미국, 캘리포니아 94086, 썬니베일, 레드우드 애비뉴 980

(74) 대리인 박경재
 송범엽

전체 청구항 수 : 총 41 항

(54) 접촉들의 2가지 표준 세트들을 갖는 메모리 카드들

(57) 요약

폐쇄 재프로그래밍 가능 비휘발성 메모리 카드들은 내부 메모리가 접속되는 전기적 접촉들의 적어도 2개의 세트들을 포함한다. 그 접촉들의 2개 세트들은 서로 다른 패턴들을 가지며, 메모리 카드 표준과 같은 2개의 서로 다른 접촉 표준들과 USB(Universal Serial Bus)의 것에 따르는 것이 바람직하다. 취해질 수 있는 하나의 메모리 카드 표준은 SD(Secure Digital) 카드의 것이다. 따라서, 상기 카드들은 접촉들의 하나의 세트와 호환 가능한 서로 다른 호스트들을 통해 사용될 수 있지만, 다른 것은 그렇지 않다. 손으로 이동 가능한 슬리브는 사용될 접촉들의 세트를 노출시키기 위해 포함될 수 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

서로 떨어져 배치되는 서로 다른 접촉 패턴들을 갖는 전기적 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들을 갖는 폐쇄 전자 회로 카드로서, 그것들은 제 1 및 제 2 짝 리셉터클들(first and second mating receptacles)의 각각의 것과 짝을 이루지만 다른 것과는 그렇지 않으며, 적어도 상기 접촉들의 제 1 세트는 상기 카드의 외부 표면에 의해 전달되는, 상기 폐쇄 전자 회로 카드와,

다른 것의 사용 없이도 상기 접촉들의 제 1 또는 제 2 세트들 중 어느 것을 통해 서로 다른 신호 프로토콜들을 갖는 상기 카드의 외부 및 상기 메모리 사이에서 데이터의 전송을 위해 동작가능하게 접속되고 상기 카드 내에 있는 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리 시스템과,

상기 카드에 의해 전달되고 상기 카드와 관련하여 적어도 제 1 및 제 2 포지션들 사이에서 손으로 이동가능한 커버로서, 상기 접촉들의 제 1 세트는 상기 커버가 상기 제 1 포지션에 있을 때 커버되고 상기 커버가 상기 제 2 포지션에 있을 때 상기 제 1 짝 리셉터클로 삽입을 위해 노출되는, 상기 커버를 포함하는 메모리 카드 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트는 USB 표준에 따르는 그로 인한 접촉 패턴 및 신호 프로토콜을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 메모리 카드 표준에 따르는 그로 인한 접촉 패턴 및 신호 프로토콜을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 메모리 카드 표준은 SD 카드 표준인, 메모리 카드 시스템.

청구항 5.

제 2 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 또한 상기 카드의 외부 표면에 의해 전달되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 커버는 그것의 제 1 및 제 2 포지션들 사이에서 슬라이딩 가능한. 메모리 카드 시스템.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 상기 커버가 상기 제 2 포지션에 있을 때 커버되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 8.

제 6 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 상기 커버가 상기 제 2 포지션에 있지 않을 때 커버되지 않는, 메모리 카드 시스템.

청구항 9.

제 1 항에 있어서,

상기 커버가 그것의 제 1 및 제 2 포지션들 사이에서 회전되는 주위에서 힌지(hinge)에 의해 상기 커버가 상기 카드와 접촉되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 상기 커버가 상기 제 2 포지션에 있을 때 커버되지 않는, 메모리 카드 시스템.

청구항 11.

제 1 항에 있어서,

상기 커버는 상기 커버 부분이 상기 커버의 제 1 및 제 2 포지션들 사이에서 회전되는 주위에 힌지에 의해 상기 카드와 서로 접촉되는 2개의 경로들을 포함하며, 상기 힌지들은 상기 카드와 교차되어 이격되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 상기 커버가 상기 제 2 포지션에 있을 때 커버되지 않는, 메모리 카드 시스템.

청구항 13.

서로 다른 접촉 패턴들을 갖는 그의 외부 표면 영역들 상에 배치되는 전기적 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들을 갖는 폐쇄 전자 회로 카드로서, 상기 전기적 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들은 상기 카드를 따라 일 방향으로의 거리로 이격되는, 상기 폐쇄 전자 회로 카드와,

다른 것의 사용 없이도 상기 접촉들의 제 1 또는 제 2 세트들 중 어느 것을 통해 상기 카드의 외부 및 상기 메모리 사이에서 데이터의 전송을 위해 동작가능하게 접속되고 상기 카드 내에 있는 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리 시스템과,

상기 접촉들의 제 2 세트를 커버하는 동안 상기 접촉들의 제 1 세트를 노출시키는 제 1 포지션과, 상기 접촉들의 제 1 세트를 커버하는 동안 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키는 제 2 포지션 사이에서 상기 카드와 비교하여 상기 일 방향에 따라 손으로 슬라이딩되기 위한 방식에 따라 상기 카드를 둘러싸는 슬리브(sleeve)를 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 슬리브 및 상기 카드는 상기 슬리브가 상기 제 1 포지션에 있을 때 상기 카드가 상기 슬리브의 풋프린트(footprint) 내에 부합하도록 상대적인 치수들을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 15.

제 14 항에 있어서,

상기 슬리브가 상기 제 1 포지션에 있을 때, 상기 슬리브는 그로 인한 상기 접촉들의 제 1 세트를 노출시키기 위해 배치되는 하나 또는 그 이상의 구멍들을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 16.

제 14 항에 있어서,

상기 슬리브가 상기 제 2 포지션에 있을 때, 상기 슬리브는 상기 카드가 상기 슬리브의 풋프린트 밖으로 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키도록 연장하는 엔드의 개방 부분을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 17.

제 15 항에 있어서,

상기 슬리브가 상기 제 2 포지션에 있을 때, 상기 슬리브는 상기 카드가 상기 슬리브의 풋프린트 밖으로 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키도록 연장하는 엔드의 개방 부분을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 18.

제 17 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트의 패턴은 공개된 메모리 카드 표준에 따라 배열되며, 상기 접촉들의 제 2 세트는 공개된 USB 커넥터 표준에 따라 배열되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 19.

제 18 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트의 패턴은 상기 SD 카드 표준에 따라 배열되며, 상기 슬리브의 풋프린트는 상기 SD 카드 표준에 따른 치수들을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 20.

제 13 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트의 패턴은 공개된 메모리 카드 표준에 따라 배열되며, 상기 접촉들의 제 2 세트는 공개된 USB 커넥터 표준에 따라 배열되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 21.

제 20 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트의 패턴은 상기 SD 카드 표준에 따라 배열되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 22.

제 17 항에 있어서,

상기 슬리브는 상기 회로 카드와 비교하여 상기 슬리브의 제 2 포지션을 규정하는 상기 엔드의 개방 부분에 인접한 벽 세그먼트들을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 23.

제 22 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들은 상기 회로 카드의 공통 사이드상에 배치되며, 상기 슬리브는 상기 회로 카드의 반대 사이드의 부분을 노출시키는 개방 부분을 포함하는 엔드에 인접한 개방 영역을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 24.

제 17 항에 있어서,

상기 개방 부분을 포함하는 상기 엔드에 반대인 상기 슬리브의 엔드는 상기 회로 카드와 비교하여 상기 슬리브의 제 1 포지션을 규정하는 정지를 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 25.

접촉들의 서로 다른 배열들을 갖는 외부 표면 전기적 접촉들의 제 1 및 제 2 이격된 세트들을 갖는 폐쇄된 전자 회로 카드와,

상기 접촉들의 제 1 또는 제 2 세트들 중 어느 것을 통해 상기 카드의 외부 및 상기 메모리 사이에서 데이터를 전송하기 위해 동작가능하게 접속되고 상기 카드 내에 있는 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리 시스템과,

상기 카드가 적어도 제 1 포지션 사이에서 손으로 슬라이딩되도록 허용하는 방식에 따라 상기 카드를 둘러싸는 슬리브로서, 실질적으로 모든 상기 카드는 상기 슬리브 및 제 2 포지션 내에 배치되며 상기 카드는 상기 접촉들의 제 1 세트를 포함하는 그의 표면 부분을 노출시키도록 상기 슬리브의 엔드 개구부를 통해 부분적으로 제거되는, 상기 슬리브와,

상기 카드가 상기 제 1 포지션에 있을 때, 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키는 포지션들 내 슬리브를 통한 하나 또는 그 이상의 개구부들을 포함하며

상기 접촉들의 제 1 세트는 상기 카드가 상기 제 1 포지션에 있을 때 상기 슬리브에 의해 커버되며 상기 접촉들이 제 2 세트는 상기 카드가 상기 제 2 포지션에 있을 때 상기 슬리브에 의해 커버되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 26.

제 25 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들은 각각 제 1 및 제 2 서로 다른 공개된 표준들에 따르는, 메모리 카드 시스템.

청구항 27.

제 26 항에 있어서,

상기 제 1 공개된 표준은 USB(Universal Serial Bus)의 것인, 메모리 카드 시스템.

청구항 28.

제 27 항에 있어서,

상기 제 2 공개된 표준은 SD(Secure Digital) 메모리 카드의 것인, 메모리 카드 시스템.

청구항 29.

제 25 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 2 세트는 상기 카드의 에지에 따라 배열되며, 상기 하나 또는 그 이상의 개구부들은 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키는 복수의 개구부들을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 30.

제 25 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트를 포함하는 상기 카드의 표면 부분은 상기 카드의 다른 부분들의 것보다 더 작은 폭을 갖는 직사각형인, 메모리 카드 시스템.

청구항 31.

제 25 항에 있어서,

상기 제 1 포지션 내 상기 슬리브 및 상기 카드는 실질적으로 상기 SD(Secure Digital) 메모리 카드의 공개된 표준에 따른 사이즈 및 형상을 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 32.

제 25 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 세트를 포함하는 상기 표면 부분 내 상기 카드의 두께는 상기 접촉들의 제 2 세트를 포함하는 부분 내 상기 카드의 두께보다 더 큰, 메모리 카드 시스템.

청구항 33.

제 25 항에 있어서,

상기 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들은 공통의 평탄한 표면상에서 상기 카드의 하나의 사이드상에 배치되는, 메모리 카드 시스템.

청구항 34.

제 25 항에 있어서,

접촉들의 상기 제 1 및 제 2 세트들은 상기 카드의 하나의 사이드상에 배치되며, 상기 슬리브는 상기 카드의 반대 사이드의 일부를 노출시키도록 상기 접촉들의 제 2 세트를 노출시키는 하나 또는 그 이상의 개구부들에 반대인 사이드상에 그것의 상기 엔드 개구부에 인접한 개구부를 갖는, 메모리 카드 시스템.

청구항 35.

제 25 항에 있어서,

상기 슬리브는 상기 카드가 상기 슬리브 내 상기 제 1 포지션에 있고 상기 제 1 포지션에서 상기 카드를 지지할 때, 상기 카드의 엔드에 걸리는 상기 슬리브의 엔드 개구부에 배치되는 립(lip)과 함께 탄력있는 측벽 부분을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 36.

모두가 공개된 카드 표준에 따라 그의 외부 표면상에 배치되는 형상, 제 1 두께, 및 접촉들의 제 1 세트를 갖는 제 1 부분과,

모두가 USB 플러그 표준에 따라 상기 제 1 부분에 견고히 접속되고, 직사각형 형상과, 그의 외부 표면상에 배치되는 접촉들의 제 2 세트와, 상기 접촉들의 제 2 세트를 전달하는 적어도 하나의 영역 내 제 2 두께를 갖는 제 2 부분과,

상기 카드 내에 있는 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리와,

자신의 동작을 제어하기 위해 상기 비휘발성 메모리에 접속되고, 상기 공개된 카드 표준에 따른 신호 프로토콜을 통해 동작하도록 상기 접촉들의 제 1 세트에 접속되며, 상기 USB 표준에 따른 신호 프로토콜을 통해 동작하도록 상기 접촉들의 제 2 세트에 접속되는 상기 카드 내 전자 회로들을 포함하며,

상기 제 2 두께는 상기 제 1 두께보다 더 크며, 상기 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들은 상기 카드의 공통 사이드상에 배치되는, 폐쇄 메모리 카드.

청구항 37.

제 36 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 부분들의 외부 표면들은 상기 카드의 공통 사이드상에서 평탄한 표면의 부분들인, 폐쇄 메모리 카드.

청구항 38.

제 36 항에 있어서,

상기 공개된 카드 표준은 SD 카드의 것인, 폐쇄 메모리 카드.

청구항 39.

공개된 메모리 카드 표준에 따라 패턴을 통한 그의 제 1 에지에 따른 접촉들의 제 1 세트와, 상기 제 1 에지에 반대로 그의 제 2 에지에 따른 개구부를 갖는 직사각형 형상의 슬리브와,

상기 슬리브 내 물리적 정지에 인접하도록 그의 개구부를 통해 상기 슬리브로 삽입되기 위해 제 1 엔드에 대해 형상화되는 폐쇄 회로 카드로서, 상기 카드의 일부는 USB 플러그 표준에 따라 접촉들의 제 2 세트 및 형상을 갖는 상기 슬리브의 개구부 밖으로 연장하는, 상기 폐쇄 회로 카드와,

상기 카드가 상기 슬리브 내 상기 물리적 정지에 인접하는 상기 카드의 제 1 엔드를 통해 상기 슬리브로 삽입될 때, 상기 접촉들의 제 1 세트를 통해 상기 카드를 접속시키는 상기 카드상에서와 상기 슬리브 내 짝 접촉들과,

상기 카드 내에 있는 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리와,

자신의 동작을 제어하기 위해 상기 비휘발성 메모리에 접속되고, 상기 공개된 카드 표준에 따른 신호 프로토콜을 통해 동작하도록 상기 카드의 짝 접촉들에 접속되며, 상기 USB 표준에 따른 신호 프로토콜을 통해 동작하도록 상기 접촉들의 제 2 세트에 접속되는 상기 카드 내 전자 회로들을 포함하는, 메모리 카드 시스템.

청구항 40.

제 39 항에 있어서,

상기 공개된 카드 표준은 SD 카드의 것인, 메모리 카드 시스템.

청구항 41.

제 1 회로 카드 공개 표준에 따른 회로 카드 접촉들의 제 1 세트를 통해 수신 및 접속하기 위해 제 1 리셉터클을 갖는 제 1 호스트와, 제 2 회로 카드 공개 표준에 따른 회로 접촉들의 제 2 세트를 통해 수신 및 접속하기 위해 제 2 리셉터클을 갖는

제 2 호스트 사이에서 데이터를 전송하는 방법으로서, 상기 접속들의 제 1 및 제 2 세트들은 서로 물리적으로 호환 가능하지 않으며 그를 통해 통신되는 신호들 중 적어도 일부의 포맷들 또한 서로 호환 가능하지 않은, 상기 데이터 전송 방법에 있어서,

이격된 위치들에서 그에 외부적으로 배치되는 상기 회로 카드 접촉들의 제 1 및 제 2 세트들 중 어느 것을 통해 그와 함께 데이터의 전송을 위해 액세스 가능한 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리를 포함하는 메모리 회로 카드를 제공하는 단계와,

상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 1 세트로부터 상기 커버를 제거하는 단계와,

그 후에, 상기 제 1 호스트의 제 1 리셉터클로 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 1 세트를 삽입하는 단계와,

그 후에, 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 1 세트를 통해 상기 메모리 회로 카드의 메모리로 상기 제 1 호스트로부터 데이터를 전송하는 단계와,

그 후에, 상기 제 1 호스트로부터 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 1 세트를 제거하는 단계와,

그 후에, 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 1 세트에 걸쳐 상기 커버를 대체하는 단계와,

그 후에, 상기 제 2 호스트의 제 2 리셉터클로 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 2 세트를 삽입하는 단계와,

그 후에, 상기 메모리 회로 카드 접촉들의 제 2 세트를 통해 상기 제 2 호스트로 상기 메모리 회로 카드의 메모리로부터 상기 데이터를 전송하는 단계를 포함하는, 상기 데이터 전송 방법.

명세서

기술분야

본 발명은 일반적으로 서로 다른 기계적 및/또는 전기적 인터페이스들을 갖는 이동식 전자 회로 카드들, 구체적으로는 대량의 재프로그래밍 가능한 비휘발성 집적 회로 메모리를 포함하는 것들의 사용 및 구조에 관한 것이다.

배경기술

비휘발성 메모리 카드들을 포함하는 전자 회로 카드들은 다수의 공지된 표준들에 따라 상업적으로 구현되어 왔다. 메모리 카드들은 개인용 컴퓨터들, 무선 전화기들, 개인용 디지털 보조기들(PDA들), 디지털 스틸 카메라들, 디지털 영화 카메라들, 휴대용 오디오 플레이어들, 및 대량의 데이터의 저장을 위한 다른 호스트 전자 디바이스들과 함께 사용되고 있다. 그러한 카드들은 일반적으로 메모리 셀 어레이 동작을 제어하고 카드가 접속되는 호스트와 인터페이스하는 제어기와 함께 재프로그래밍 가능한 비휘발성 반도체 메모리 셀 어레이를 포함한다. 몇 가지 동일한 타입의 카드는 그러한 타입의 카드를 수용하도록 디자인된 호스트 카드 슬롯에서 상호교환될 수 있다. 그러나, 많은 전자 카드 표준들의 개발은 다양한 정도들에 따라 서로 비호환적인 서로 다른 타입들의 카드들을 생성해 왔다. 하나의 표준에 따라 만들어진 카드는 일반적으로 또 다른 표준의 카드와 동작하도록 디자인된 호스트와 함께 사용할 수 없다.

PC 카드 표준인 한 가지 그러한 표준은 3가지 타입들의 PC 카드들에 대한 사양들을 제공한다. 1990년에 최초로 공개된 PC 카드 표준은 이제 3.3 mm(타입 I), 5.0 mm(타입 II), 및 10.5 mm(타입 III)의 두께를 갖는 85.6 mm x 54.0 mm 치수의 직사각형 카드의 3가지 형태들을 고려하고 있다. 카드가 이동가능하게 삽입되는 슬롯의 핀들에 연결되는 전기적 커넥터는 카드의 좁은 에지에 따라 제공된다. PC 카드 슬롯들은 다른 호스트 장비, 특히 휴대용 디바이스들 뿐만 아니라 최신 노트북 개인용 컴퓨터들에 포함된다. PC 카드 표준은 PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)의 산물이다. 2001년 4월 최신 PC 카드 사양들, "PC 카드 표준 릴리즈 8.0"은 PCMCIA로부터 사용가능하다.

본 출원서의 양수인 SanDisk Corporation은 1994년에 PC 카드와 기능적으로 호환 가능하지만 훨씬 더 작은 CompactFlash™ 카드(CF™ 카드)를 도입하였다. CF™ 카드는 42.8 mm x 36.4 mm의 치수와 3.3 mm의 두께를 갖는 직사각형 모양이며, 하나의 에지에 따라 오목한 핀 커넥터를 갖는다. CF™ 카드는 스틸 비디오 데이터의 저장을 위해 카

메라들과 함께 폭넓게 사용된다. 수동 어댑터 카드는 CF 카드가 부합하는데 사용가능하며, 그에 따라 호스트 컴퓨터 또는 다른 디바이스의 PC 카드 슬롯으로 삽입될 수 있다. CF 카드 내 제어기는 자신의 커넥터에서 ATA 인터페이스를 제공하기 위해 카드의 플래시 메모리와 함께 동작한다. 즉, CF 카드가 접속되는 호스트는 그것이 디스크 드라이브인 것처럼 카드와 인터페이싱한다. 콤팩트플래시 카드에 대한 사양들은 2003년 5월 콤팩트플래시 협회, "CF+ 및 콤팩트플래시 사양 개정 2.0"에 따라 제정되어 있다. 이러한 사양들의 구현은 2003년 9월 개정 10.1, 제품 매뉴얼 "콤팩트플래시 메모리 카드 제품 매뉴얼"에 SanDisk Corporation에 의해 기술되어 있다.

SmartMedia™ 카드는 45.0 mm x 37.0 mm의 치수를 갖는 PC 카드의 사이즈의 약 1/3이며, 겨우 0.76 mm 두께로 매우 얇다. 접촉들은 카드의 표면상의 영역들에 따라 규정된 패턴으로 제공된다. 그것의 사양들은 1996년에 시작한 SSFDC (Solid State Floppy Disk Card) 포럼에 의해 규정되어 왔다. 그것은 플래시 메모리, 특히 NAND 형태의 플래시 메모리를 포함한다. SmartMedia™ 카드는 대량의 데이터를 저장하기 위해 휴대용 전자 디바이스들, 특히 카메라들 및 오디오 디바이스들을 통한 사용을 위해 고려된다. 메모리 제어기는 PC 카드 표준에 따른 것과 같이 호스트 디바이스에서나 또 다른 포맷에 따른 어댑터 카드에 포함된다. SmartMedia™ 카드에 대한 물리적 및 전기적 사양들은 SSFDC 포럼에 의해 공개되어 왔다.

또 다른 비휘발성 메모리 카드는 MultiMediaCard(MMC™)이다. MMCTM에 대한 물리적 및 전기적 사양들은 2001년 6월 버전 3.1을 포함하는 MMCA(MultiMediaCard Association)에 의해 때때로 업데이트되고 공개되는 "MultiMediaCard 시스템 사양"에서 제공된다. 다양한 저장 용량을 갖는 MMC 제품들은 현재 SanDisk Corporation으로부터 사용가능하다. MMC 카드는 우표의 것과 유사한 크기를 갖는 직사각형 모양이다. 카드의 치수는 32.0 mm x 24.0 mm이고 두께는 1.4 mm이며, 컷 오프 코너(cut-off corner) 또한 포함하는 좁은 에지를 따라 카드의 표면에 일렬의 전기적 접촉들을 갖는다. 이러한 제품들은 SanDisk Corporation에 의해 공개된 2003년 3월 개정 5.2, "MultiMedia Product Manual"에 기술되어 있다. MMC 제품들의 전기적 동작의 어떠한 측면들은 또한 SanDisk Corporation에 양도되고 출원인들 Thomas N. Toombs 및 Micky Holtzman에 의해 모두 1998년 11월 4일 출원된 특허 출원서 일련 번호 09/186,064 및 미국 특허 제 6,279,114 호에 기술되어 있다. 물리적 카드 구조 및 그것의 제조 방법은 SanDisk Corporation에 양도된 미국 특허 제 6,040,622 호에 기술되어 있다.

MMC™ 카드의 수정된 버전이 이후의 SD(Secure Digital) 카드이다. SD 카드는 MMC™과 동일한 직사각형 사이즈를 갖지만 그것이 희망될 때 추가적인 메모리 칩을 수용하도록 증가된 두께(2.1 mm)를 갖는다. 이러한 2개의 카드들 사이의 주요한 차이는 음악의 것과 같은 독점 데이터를 저장하기 위한 그것의 사용을 위해 보안 피쳐들을 SD 카드 내에 포함한다는 것이다. 그것들 사이의 또 다른 차이는 SD 카드가 그 카드 및 호스트 사이에서 보다 빠른 데이터 전송을 인에이블하도록 추가적인 데이터 접촉들을 포함한다는 것이다. SD 카드의 다른 접촉들은 SD 카드를 수용하도록 디자인된 소켓들이 또한 MMC™ 카드를 수용하도록 만들어질 수 있기 위해 MMC™ 카드의 것들과 동일하다. 전체 9개 접촉들은 컷오프 코너를 포함하는 카드의 짧은 에지에 따라 배치된다. 이것은 국제 특허 공보 번호 WO 02/15020인, 2000년 8월 17일 Cedar 등에 의해 출원된 특허 출원서 일련 번호 09/641,023에 기술되어 있다. SD 카드를 통한 전기적 인터페이스는 추가로 호스트의 동작에 따른 변화들이 양자의 카드들의 타입들을 수용하기 위해 만들어질 필요가 거의 없도록 MMC™ 카드와 대부분에 대해 반대로 호환 가능하게 이루어진다. SD 카드에 대한 완전한 사양들은 SDA(SD Association)로부터의 단체 회사들에 따라 사용가능하다. SD 카드의 물리적 및 일부 전기적 특징들을 기술하는 공개 자료는 SDA로부터 사용가능하다: 2001년 4월 15일자 "Simplified Version of: Part 1 Physical Layer Specification Version 1.01".

최근에, miniSD 카드가 SDA에 의해 명시되었으며 상업적으로 사용가능하다. 이러한 카드는 SD 카드보다 더 작지만 거의 동일한 기능을 제공한다. 그것은 21.5 mm의 길이와 20.0 mm 폭과 1.4 mm의 두께를 갖는 수정된 직사각형 모양이다. 전체 11개 전기적 접촉들은 하나의 에지에 따라 카드의 표면에 일렬로 배치된다. miniSD 메모리 카드는 SanDisk Corporation으로부터 사용가능하며, 2003년 4월, 버전 1.0, "SanDisk miniSD 카드 제품 매뉴얼"에 기술되어 있다.

또 다른 타입의 메모리 카드는 SIM(Subscriber Identity Module)이며, 그의 사양들은 ETSI(European Telecommunications Standards Institute)에 의해 공개되어 있다. 이러한 사양들의 일부는 GSM 11.1로 나타나며, 최신 버전은 (GSM 11.11 q버전 8.3.0 릴리즈 1999) 명칭이 "디지털 무선 정보통신 시스템(페이즈 2+); 가입자 식별 모듈의 사양-모바일 장비(SIM-ME) 인터페이스(Digital Cellular Telecommunications System)(Phase 2+); Specification of the Subscriber Identity Module-Mobile Equipment(SIM-ME))"인 기술적 사양 ETSI TS 100 977 V8.3.0(2000-08)이다. SIM 카드들의 2가지 타입들은 ID-1 SIM 및 플러그 인 SIM으로 명시되어 있다.

ID-1 SIM 카드는 ISO(International Organization for Standardization) 및 IEC(International Electrotechnical Commission)의 ISO/IEC 7810 및 7816 표준들에 따른 포맷 및 레이아웃을 갖는다. ISO/IEC 7810 표준은 1995년 8월, 제 2 판, 명칭이 "식별 카드들 - 물리적 특징들(Identification cards - Physical characteristics)"이다. ISO/IEC 7816 표준은 일반적 타이틀이 "식별 카드들 - 접촉들을 통한 집적 회로(들) 카드들(Identification cards - Integrated Circuit(s) Cards with Contacts)"이며, 1994년 내지 2000년에 걸쳐 개별적 연대로 발표된 파트들 1 내지 10으로 구성된다. 이러한 표준들의 카피들은 스위스, 제네바에서의 ISO/IEC로부터 사용가능하다. ID-1 SIM 카드는 일반적으로 라운더 코너들(rounder corners)을 통한 85.60 mm x 53.98 mm의 치수와 0.76 mm의 두께를 갖는 신용 카드의 사이즈이다. 그러한 카드는 단지 메모리를 가질 수 있거나 또한 마이크로프로세서를 포함할 수 있으며, 후자는 종종 "스마트 카드"로 언급된다. 스마트 카드의 한 가지 애플리케이션은 제품 또는 서비스를 구매하기 위해 사용되는 매번 초기 대면 잔고가 감소되는 직불 카드와 같은 것이다.

플러그 인 SIM은 매우 작은 카드이며, MMCTM 및 SD 카드들보다 더 작다. 상기 언급된 GSM 11.11 사양은 이러한 카드가 방향에 대해 컷 오프되는 하나의 코너를 갖고 ID-1 SIM 카드와 동일한 두께를 갖는 25 mm x 15 mm 직사각형이도록 요구한다. 플러그 인 SIM 카드의 주요한 사용은 휴대용 전화기들 및 다른 디바이스들에서 도난 및/또는 인증되지 않은 디바이스들의 사용에 대한 보안을 위한 것이며, 그러한 경우에 그 카드는 디바이스의 소유자 또는 사용자에게 따른 개인의 보안 코드를 저장한다. 양자의 타입들의 SIM 카드들에서, (사용될 5개만큼 적지만) 8개 전기적 접촉들은 호스트 리셉터클(host receptacle)에 의한 접촉을 위해 카드의 표면에 배열되도록 ISO/IEC 7816에 명시되어 있다.

Sony Corporation은 또 다른 사양들의 세트를 갖는 Memory StickTM으로 판매된 비휘발성 메모리 카드를 개발하여 상용화하여 왔다. 그것의 형상은 일렬로 10개의 전기적 접촉들을 갖는 연장된 직사각형의 것이며, 방향에 대해 컷 오프 코너를 또한 포함하는 그것의 짧은 사이드들 중 하나에 인접한 표면에 개별적으로 리세스된다. 카드의 사이즈는 길이 50.0 mm 폭 21.5 mm이며 두께가 2.8 mm이다.

보다 최근의 Memory Stick Duo 카드는 더 작으며, 31.0 mm 길이, 20.0 mm 폭, 1.6 mm 두께를 갖는다. 10개의 접촉들은 표면 내 공통 리세스에 제공되고 카드의 짧은 사이드에 따르며, 그것은 또한 오리엔팅 노츠(orienting notch)를 포함한다. 이러한 보다 작은 카드는 종종 Memory Stick 카드의 형상을 갖는 수동 어댑터로 삽입하여 사용된다.

SanDisk Corporation은 길이 15.0 mm, 폭 11.0 mm, 두께 1.0 mm의 치수들을 갖는 수정된 사각형 형상에 따른 더욱 더 작은 이동식 비휘발성 TransFlash 메모리 모듈을 도입하였다. 8개 전기적 접촉 패드들은 카드의 짧은 에지에 인접한 표면에 일렬로 제공된다. 이러한 카드는 다양한 애플리케이션들, 특히 휴대용 디바이스들에 대해 유용하며, 멀티미디어 카메라 무선 전화기들에 포함된다.

주요 전자 카드 표준들의 이전 요약으로부터 명백한 바와 같이, 수치에 따른 사이즈 및 형상을 포함하는 그것들의 물리적 특징들과, 전기적 접촉들의 배열 및 구조와, 카드가 호스트와 접촉될 때 그러한 접촉들을 통한 호스트 시스템과의 전기적 인터페이스에서 많은 차이들이 존재한다. 전자 카드들을 사용하는 전자 디바이스들은 보통 단지 하나의 타입의 카드를 통해 작동하도록 만들어진다. 능동 및 수동 형태들 모두의 어댑터들은 그러한 호스트 디바이스들 중에서 전자 카드들의 상호 교환 능력의 어느 정도를 허용하기 위해 제공되거나 제안되어 왔다. Harari 등의 미국 특허 제 6,266,724 호에서는 부모 및 자식 메모리 카드들의 조합들의 사용을 기술하고 있다.

작은 휴대용 재프로그래밍 가능한 비휘발성 메모리들은 또한 USB(Universal Serial Bus) 커넥터를 통해 호스트의 다른 형태 또는 컴퓨터와 인터페이스하도록 구성되어 왔다. 이것들은 특히 상기 식별된 메모리 카드들 중 하나에 대한 리셉터클 슬롯이 존재하지 않는 경우, 자신들의 개인용 컴퓨터들의 전면상에 사용가능한 하나 또는 그 이상의 USB 커넥터들을 갖는 사용자들에 대해 특히 편리하다. 그러한 디바이스들은 또한 휴대용 디바이스들을 포함하는 USB 리셉터클들을 갖는 다양한 호스트 시스템들 사이에서 데이터를 전송하기 위해 매우 유용하다. USB 인터페이스의 기계적 및 전기적 세부사항들은 2000년 4월 27일자, 개정 2.0, "범용 직렬 버스 사양"에 따라 제공된다. 자신의 상표 Cruzer 하에서 SanDisk Corporation로부터 상업적으로 사용가능한 몇 가지 USB 플래시 드라이브 제품들이 존재한다. USB 플래시 드라이브들은 전형적으로 더 크며 상기 기술된 메모리 카드들과는 다른 형상이다.

개인용 컴퓨터들 및 다른 호스트 디바이스들상에서 공통적인 또 다른 보다 높은 전송 레이트 인터페이스는 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)의 다음 표준에 의해 명시된다: 문서 번호 IEEE 1394a-2000 및 IEEE 1394b-

2002에 따라 수정된 바와 같이, 문서 번호 IEEE 1394-1995, "고성능 직렬 버스에 대한 IEEE 표준". 이러한 버스 인터페이스의 공통적인 상업 형태는 FireWire로 알려져 있다. 그것의 더 높은 스피드 때문에, 이러한 인터페이스는 계산 디바이스로부터 계산 디바이스로 대량의 데이터의 전송을 위해 특히 유용하다.

발명의 상세한 설명

다양한 물리적 및 전기적 신호 프로토콜 및 포맷 특징들을 갖는 리셉터클들을 포함하는 호스트 디바이스들의 다양한 타입들과 함께 직접적으로 접속가능한 휴대용 비휘발성 메모리를 제공하기 위해, 2개 또는 그 이상의 전기적 접촉들의 외부 세트들은 서로 다르게 인식되는 기계적 및 전기적 표준들 및 사양들에 순응하는 메모리 카드 시스템상에 제공된다. 대부분의 공통적인 플래시 메모리인 카드 시스템의 내부 메모리는 적절한 신호 프로토콜과 함께 접촉들의 세트들 중 어느 것을 통해서도 동작가능하다. 구현되는 표준들은 시스템이 호스트 디바이스들의 폭넓은 다양성을 통해 직접적으로 사용되도록 허용하는 것들인 것이 바람직하다. 그러한 접촉들의 2개 세트들은 단일 카드 시스템에서 가장 편리하게 제공된다.

본 명세서에 기술된 예시적인 메모리 카드 시스템들은 SD 카드에 대한 것과 같은 하나의 공개된 메모리 카드 표준으로부터의 신호 프로토콜 및 접촉들 중 하나의 세트나, USB 표준과 같은 또 다른 공개된 표준에 따른 신호 프로토콜 및 접촉들의 다른 세트나, IEEE 1394 표준과 같은 사용을 위한 유사한 기회들을 제공하는 또 다른 것을 사용한다. 많은 타입들의 호스트들은 USB 리셉터클들이 개인용 컴퓨터들, 노트북 컴퓨터들 등등에서 공통적인 반면에, SD 카드들, 특히 셀 폰들, PDA들, MP-3 플레이어들, 카메라들 등등에 대한 리셉터클 슬롯들을 포함한다. 그에 따라, 인터페이스들의 그러한 조합은 메모리 카드 시스템이 단독으로 보다는 호스트 디바이스들의 더욱 폭넓은 다양성을 통해 직접적으로 사용되도록 허용한다.

메모리 카드 시스템의 한 가지 형태는 카드의 확장을 통해서나 그렇지 않거나 추가되는 접촉들의 제 2 세트를 갖는 표준 단위의 메모리 카드이다. 또 다른 것은 접촉들의 제 2 세트를 노출시키기 위해 손으로 확장가능한 내부를 갖는 표준 메모리 카드의 형상에 따른 슬리브(sleeve)를 제공한다. 표준 메모리 카드의 형상에 따른 또 다른 것은 그것의 커버의 일부가 사용을 위한 접촉들의 제 2 세트를 노출시키기 위해 손으로 움직여지도록 허용한다. 추가적인 특정 메모리 카드 시스템은 다른 것을 커버하는 동안 접촉들의 제 2 세트들 중 하나를 노출시키기 위해 말미의 포지션들 사이에서 손으로 슬라이딩되는 외부 슬리브를 사용한다. 메모리 카드 시스템의 또 다른 형태는 접촉들의 제 2 세트를 포함하고 표준 메모리 카드 기능을 인에이블하기 위해 셀로 삽입가능한 내부 메모리 카드를 갖는 하나의 표준 메모리 카드의 형상에 따른 셀을 포함한다.

본 발명의 다양한 측면들 중 추가적인 측면들, 장점들, 특징들, 및 세부사항들은 그의 예시적인 예들의 다음 기술 내에 포함되며, 그 기술은 첨부된 도면들과 관련하여 취해진다. 본 명세서에서 언급되는 모든 특허들, 특허 출원서들, 주제들, 매뉴얼들, 표준들, 사양들, 및 다른 공보들은 모든 목적들을 위해 그것들의 전체에 따라 이러한 참조 문헌으로 본 명세서에 포함된다.

실시예

도 1A를 참조로 하면, 표준 메모리 카드(11), 이러한 경우에 SD 카드는 추가적인 인터페이스, 이러한 경우에 USB 호환 플러그를 제공하기 위해 카드의 일부로 형성되는 연장부(13)를 갖는다. SD 메모리 카드 사양들에 따라, 9개 전기적 접촉들(15 내지 23)은 그루부들(25 내지 32)의 하위 표면들에 제공되며, 2개 접촉들(22, 23)은 하나의 그루부(32)에 위치된다. 카드는 2.1mm의 두께(35)를 갖고 24 mm x 32 mm 사이즈를 갖는다(도 1B의 측면도 참조).

USB 사양들과 호환 가능하기 위해, 부가물(13)은 SD 카드 부분의 엔드(12)로부터 12 mm의 최소 길이를 가지며, 12.35 mm의 폭을 갖는다. USB 사양들에 따른 4개의 전기적 접촉들(37 내지 40)은 연장부(13)의 평탄한 표면에 제공된다. 접촉들(15 내지 23 및 37 내지 40)의 세트들 모두는 도 1A의 메모리 시스템 카드의 동일한 사이드상에 배치된다. 연장부(13)는 접촉들(37-40)의 영역에서 1.70 mm의 두께를 가지며, 그것은 SD 카드 부분(1)의 것보다 작다. 연장부(13)의 두께는 영역(45)(도 1A) 내 에지(12)로부터 적어도 2 mm의 거리에 대해 SD 카드 부분의 말미들 내에서 유지되므로, 그것은 푸시 푸시 커넥터(push-push connector)를 갖는 SD 카드 슬롯들로의 구조의 삽입을 방해하지 않으며, 그것은 이동을 위해 그것을 자유롭게 하도록 일반적으로보다 더 슬롯으로 카드를 밀어넣을 것을 요구한다. USB 사양의 일부인 평탄한 연장부(13)의 서라운드 실드는 제거되어 있다.

도 1A 및 도 1B의 구조의 다양한 이러한 세부적인 것들은 하나의 엔드에서 접촉 구조가 물리적으로 하나의 표준에 순응하고 다른 엔드가 제 2 표준에 물리적으로 순응하는 한 확실히 변경될 수 있다. 한 가지는 다수의 휴대용 디바이스들이 그러한 카드들에 대한 리셉터클들을 포함하기 때문에 메모리 카드 표준이다. 상기 기술된 다른 것들 중 하나와 같은 SD 카드에

대해서와는 다른 메모리 카드 표준이 대신 사용될 수 있다. 제 2 표준은 개인용 컴퓨터들, 노트북 컴퓨터들, 및 다른 계산 디바이스들에 대해 보다 공통적으로 사용되는 것이며, 이러한 경우에는 USB 표준이다. IEEE 1394 표준은 예를 들어 제 2 표준에 대해 대신 사용될 수 있지만, 그것의 사용은 현재 USB 만큼 널리 보급되어 있지는 않다. 대안적으로, 접촉들의 세트들 모두는 서로 다른 메모리 카드 표준들에 순응할 수 있다. 하나 또는 그 이상의 다른 표준들에 따른 접촉들의 제 3 또는 그 이상의 세트들이 또한 추가될 수 있지만, 일반적으로 그러한 작은 카드 시스템을 통해 그렇게 행하는 것이 실용적이지 않을 수 있다. 그리고, 도 1A 내지 도 B의 카드들이 행하는 것과 마찬가지로 메모리 카드가 SD 메모리 카드 접촉들의 세트를 포함할 때, 카드는 또한 SD 및 MMC 카드 사양들 사이의 관계 때문에 MMC 카드와 같이 이러한 접촉들을 통해 호스트에 의해 액세스될 수 있다. 그러므로, 이러한 카드 내 이 메모리는 3개의 신호 포맷들 중 어느 것과 외부 전기적 접촉들의 2개의 물리적 세트들 중 어느 것을 통해 액세스 가능하다.

도 2의 전자 블록도는 일반적으로 도 1A 및 도 1B의 구조 내 전자 시스템의 예를 도시하고 있다. 플래시 메모리(47)는 SD 메모리 카드들 내 현재 존재하기 때문에, 제어기 회로(49)를 통해 SD 카드 접촉들(15 내지 23)로부터 액세스된다. 추가되는 것은 SD 접촉들(15 내지 23)에서의 SD 신호 프로토콜들을 USB 접촉들(37 내지 40)에서의 USB 신호 프로토콜들로 변환하기 위한 인터페이스 회로(51)이다. 대안적으로, 단일 제어기는 신호 프로토콜들 모두를 제공하기 위해 회로들(49, 51) 대신에 사용될 수 있다. 접촉들의 하나 또는 그 이상의 추가적인 세트들이 제공되는 경우, 설비는 추가적인 표준(들)의 신호 프로토콜들과 추가적인 접촉들의 세트(들)를 인터페이스하도록 이루어진다.

2개의 인터페이스들 때문에, 도 1A, 도 1B, 및 도 2의 결과적인 메모리 시스템은 호스트 디바이스들의 폭넓게 다양한 타입들을 통해 사용가능하다. 이것은 도 3에 도시되어 있다. 그러한 메모리 카드(53)의 접촉들의 하나의 세트는 PDA(55)의 메모리 카드 슬롯으로 삽입될 수 있고, 접촉들이 다른 세트는 노트북 컴퓨터(57)의 USB 리셉터클로 삽입될 수 있다. 제 2 인터페이스의 추가는 메모리 카드의 편리성 및 휴대성을 증가시킨다. 이것은 대부분의 모든 메모리 카드들의 사용에 대한 장점이지만, 어떠한 애플리케이션들에서 특히 유리한 것이다. 예를 들어, 카드(53)가 사고 또는 갑작스런 질병의 순간에 카드를 전달하는 개인의 다른 건강 정보와 의료 기록을 저장하는 경우, 응급 치료 제공자들이 2개의 인터페이스들 중 어느 것을 통해 카드로부터 저장된 정보를 즉시 관독할 수 있는 호스트 디바이스로의 액세스를 가질 가능성이 높다. 2개의 인터페이스들은 또한 서로 다른 타입들의 호스트들 사이에서 데이터를 전송하기 위해 메모리 카드의 유용성을 증가시킨다. 예를 들어, 데이터는 심지어 이러한 호스트들이 공통 카드 인터페이스를 갖지 않을지라도, PDA(55) 및 컴퓨터(57) 사이에서도 3의 카드(53)에 의해 전송될 수 있다.

접촉들의 제 2 패턴은 대부분의 어떠한 표준 메모리 카드에 추가될 수 있다. 또 다른 예는 도 4A 및 도 4B에서 추가되는 USB 커넥터 부분을 갖는 miniSD 카드(14)의 각각의 전면도 및 측면도들로 제시된다. miniSD 카드는 전면 카드 표면으로부터 다소 눌러진 표면 부분 상에서 하나의 에지에 따라 장착된 11개 전기적 접촉들(46)을 갖는다. 단지 이러한 접촉들 중 9개만이 SD 메모리 카드와 동일한 기능을 통해 동일한 번호로 현재 사용된다. miniSD 카드에 대해 명시된 두께(42)는 USB 플러그 연장부의 두께(43) 1.70 mm보다 더 작은 1.4 mm이다.

동일한 기능성 및 장점들을 갖지만 도 1A 내지 도 3과 관련하여 기술되는 카드의 구조의 변형은 도 5A 내지 도 5C에 도시되어 있다. 단일 단위의 카드 구조 대신에, 단위 카드(61)가 슬리브(63)에 삽입된다. 이전 도면들의 것들과 동일하거나 기능적으로 동일한 요소들은 동일한 참조 번호들로 제시된다. 메모리 카드(61)는 주입 몰딩을 결과로 나타내는 것과 같이 단위 조각의 공통의 평탄한 표면상에 메모리 카드 접촉들(15 내지 23) 및 USB 접촉들(37 내지 40) 모두를 포함한다. 평면도에 있어서, 카드(61)는 그것이 SD 카드 표준에 순응하는 외부 치수들을 갖는 슬리브(63)로 삽입될 수 있도록 그것의 더 넓은 부분이 도 1A의 카드의 부분보다 다소 더 좁도록 만들어지는 것을 제외하고는 도 1A의 카드와 동일한 치수들을 갖는다. 카드(61)는 도 5B에서 슬리브(63)로 그렇게 삽입되는 것으로 도시된다. 슬리브(63)는 도 5B에 도시된 바와 같이 카드(61)가 슬리브(63)로 삽입될 때 접촉들(15 내지 23)이 액세스 가능한 다른 방식으로 폐쇄된 엔드에서 개구부들(25 내지 32)을 포함한다. 슬리브(63)는 또한 카드(61)가 삽입되고 제거될 때 개구부들(25 내지 32) 반대로 그것의 엔드에서 개구부를 포함한다. 도 2의 메모리 및 인터페이스 회로들을 포함하는 카드(61)가 SD 메모리 카드 리셉터클로 삽입되어야 할 때, 그것은 도 B에 도시된 바와 같이 슬리브(63)로 우선적으로 삽입된다. 접촉들(15 내지 23)을 포함하는 조합의 엔드는 SD 메모리 카드 슬롯으로 삽입된다. 카드(61)가 USB 리셉터클로 삽입되어야 할 때, 이것은 위치에 따라 슬리브(63)를 통해서나 그렇지 않게 행해질 수 있다.

서로에 대한 카드(61) 및 슬리브(63)의 두께들은 도 5C의 측면도에 도시되어 있다. 슬리브(63)의 외부 두께(65)는 메모리 카드 사양들, 이러한 경우에 SD 카드의 것에 순응하며, 즉 2.1 mm이다. 슬리브(63) 내에 부합하기 위해, 대부분의 카드에서 슬리브 내에 부합하는 카드(61)의 적어도 일부는 슬리브의 내부 치수보다 더 적거나 거의 같은 두께(67)를 갖도록 만들어진다. 그에 따라, 카드(61)는 슬리브(63)로 쉽게 삽입되며 손으로 그로부터 제거된다. 2개 사이에 다소 단단한 부합을 제공하는 두께는 그것들이 쉽게 분리되지 않도록 그것들을 함께 지탱한다. 대안적으로, 푸시 푸시 커넥터(도시되지 않음)는 능동적으로 그것들을 함께 지탱하기 위해 슬리브 내에 포함될 수 있지만, 슬리브로의 거리로 푸시되는 카드에 응답하여 그

카드를 자유롭게 한다. 추가적인 대안으로, 슬리브(63)의 측벽들의 내부상에 협력적으로 형상화되어 배치되는 범프들과 메모리 카드(61)의 반대측들 상의 작은 인상면들(indentations)과 같은 멈춤쇠 메카니즘(도시되지 않음)이 대안적으로 활용될 수 있다. 멈춤쇠는 슬리브(63)로 카드(61)를 삽입하거나 그것을 슬리브(63)로부터 제거할 때 충분한 악력에 의해 끼워지거나 해방된다. 푸시 푸시, 멈춤쇠, 또는 다른 능동적인 지지 메카니즘을 통해, 메모리 카드 두께(67)는 메모리 카드 테크놀로지가 허용하는 한 작게, 1 mm와 같이 만들어질 수 있고, 그 이유는 카드(61) 및 슬리브(63)의 상대적 두께는 2개를 함께 지지하기 위해 제어될 필요가 없기 때문이다. 슬리브(63)의 앞뒤 벽들은 개구부들(25 내지 32)을 포함하는 영역을 제외하고 평탄한 것이 바람직하다. 마찬가지로, 카드(61)는 접촉들(37 내지 40)의 제 2 세트의 영역을 제외한 평행한 평면의 앞뒤 표면들을 갖는 것이 바람직하고, 두께는 그것들의 접촉들에 대한 사양들에 순응하도록 만들어진다. USB 커넥터의 경우에, 접촉들(37 내지 40)을 포함하는 연장부의 치수들은 도 1A 및 도 1B의 연장부(13)에 대해 기술된 것과 같으며, 두께(69)는 1.70 mm이다.

SD 카드의 것과는 다른 접촉 패턴을 갖는 카드는 도 5A 내지 도 5C의 것을 따르는 별개의 슬리브를 통해 대안적으로 사용될 수 있다. Memory Stick 메모리 카드는 내부 카드 및 외부 슬리브로의 분리에 따라 특히 적응가능하며, 그 이유는 SD 카드와 마찬가지로 노출된 전기적 접촉들이 리세스되는 좁은 에지를 따른 슬롯들을 그것이 사용하기 때문이다. 리세스된 그것들의 접촉들을 가지지 않는 다른 메모리 카드들에 대해, 슬리브는 물론 완전히 삽입될 때 내부 카드의 접촉들에 걸쳐 하나의 벽을 통한 개구부들과 함께 추가된다.

도 5A, 도 5B, 및 도 5C의 메모리 시스템의 수정은 각각의 도 6A, 도 6B, 및 도 6C에 도시되어 있다. 카드가 자신으로 삽입될 때의 슬리브 내 개구부들을 통해 액세스 가능하게 되는 접촉들을 포함하는 메모리 카드 대신에, 협력적으로 형상화된 슬리브(71), 및 카드(73)는 카드가 슬리브로 삽입될 때 전기적 접촉을 구성하는 접촉들의 세트들(75 내지 83 및 85 내지 93)을 각각 갖는다. 메모리 카드 접촉들(15 내지 23)은 슬리브(71)에 부착된다. 작은 인쇄 회로 기판은 슬리브 아래쪽으로 향하고 메모리 카드 접촉들(15 내지 23) 각각의 것을 갖는 이러한 접촉들의 각각을 접속시키는 전도성 트레이스들(점선으로 도시됨)을 포함하는 접촉들(75 내지 83)을 포함하는 자신의 상위 표면의 내부 사이트에 부착된 슬리브 내에 배치된다. 도 5A의 카드(61)보다 더 짧은 카드(73)가 슬리브(71)로 삽입될 때, 카드 접촉들(85 내지 93)은 슬리브 접촉들(75 내지 83)의 각각의 것들과 물리적 접촉을 구성한다. 이러한 접촉들의 배치는 어떠한 특정한 카드 표준을 따를 필요가 없다.

도 7은 도 6A 내지 도 6C의 실시예의 변형을 도시하고 있다. 도 6A 내지 도 C에 도시된 바와 같이 구성되는 삽입된 카드(73) 대신에, 도 4A 내지 도 4B가 삽입에 따라 사용된다. 슬리브(71*)는 슬리브(71)와 유사하며, 주요한 차이는 삽입된 카드를 접속시키는 내부 접촉들이 miniSD 카드 접촉들(46)의 패턴에 따라 배치된다는 것이다. 메모리 카드가 슬리브(71*)로 삽입될 때, 9개 능동 miniSD 카드 접촉들(46)의 각각은 SD 카드 접촉들(15 내지 23) 중 적절한 것과 슬리브(71*) 내에서 전기적으로 접속된다. 카드(73)를 통해서와 같이, 도 7의 카드 삽입은 슬리브(73*)로부터 이동 가능하다.

도 6A 및 도 6C와 도 7의 예들이 SD 메모리 카드 사양들에 순응하는 셀 및 그것의 접촉들을 사용할지라도, 그것들은 대신에 메모리 카드 표준들의 또 다른 것에 따른다. Memory Stick 또는 miniSD 표준들의 사용이 가능하다.

도 1A 내지 도 1B, 도 4A 내지 도 4B, 도 5A 내지 도 5C, 도 6A 내지 도 6C 및 도 7의 실시예들의 USB 커넥터 부분에 따른 가능한 수정은 도 8에 도시되어 있다. 단지 평탄한 형상을 갖는 커넥터를 제공하기보다는, 하나 또는 양자의 레일들(97, 99)은 플러그가 위, 옆, 아래 USB 리셉터클로 삽입되는 것을 방지하기 위한 키로 추가되므로 전기적 접촉을 구성하는데 실패한다. 적절히 삽입될 때, 레일들(97, 99)은 접촉들을 전달하는 USB 리셉터클 내 기관의 반대 사이트들 상에 부합한다. 레일들(97, 99)이 일반적으로 너무 두꺼워서 보통의 메모리 카드 리셉터클 슬롯에 부합하지 않기 때문에, 그것들은 자신들이 푸시 푸시 커넥터로부터 그것을 자유롭게 하기 위해 메모리 카드 슬롯으로 카드를 더 밀어넣는 것을 제한하지 않도록 플러그가 부착되는 메모리 카드의 에지로부터 (2.0 mm 또는 그 이상과 같은) 거리(101)로 배치된다.

도 9A 내지 도 9E는 메모리 카드 시스템의 또 다른 실시예의 몇 가지 변형들을 도시하고 있다. 제 2 커넥터를 수용하기 위해 표준 메모리 카드의 치수들을 연장하기보다는, 전체 구조가 표준 메모리 카드의 풋프린트 내에서 유지된다. 도 9A는 예와 같은 SD 카드의 치수들 외부 24 mm x 32 mm so조합을 도시한다. 손으로 동작되는 마찰 부합에 의해 이동 가능하며 다시 부착 가능한 캡(103)은 유닛이 SD 메모리 카드로 사용될 때 USB 접촉들(37 내지 40)을 보호한다. 캡(103)은 그것의 노출된 엔드에서 폐쇄될 수 있지만, USB 커넥터 플러그가 삽입되는 엔드에서 개방적이다. 도 9B는 제거된 이러한 캡을 통한 구조를 도시하고 있다. 도 9A의 구성에 있어서, 유닛은 어떠한 표준 SD 메모리 카드를 나타내며 그와 같이 사용된다. 캡(103)이 제거될 때(도 9B), 유닛은 USB 리셉터클로 삽입될 수 있다. 메모리 및 다른 집적 회로들에 전용되는 공간의 양이 물론 감소되며, 그 이유는 USB 커넥터가 대신에 표준 SD 카드의 길이의 일부를 차지하기 때문이다. 다른 방식으로, 구조는 도 1A 내지 도 1B와 관련하여 기술된 바와 같다. 또는, 메모리 카드는 도 5A 내지 도 5C의 실시예에 따라 슬리브 내에 부합하는 별개의 조각일 수 있다. 별개의 메모리 카드 및 슬리브는 추가적인 대안으로 도 6A 내지 도 6C의 실시예의 방식에 따라 동료 전기적 접촉들을 포함할 수 있다.

이동가능한 캡(103)이 사용하는데 분실되기 때문에, USB 커넥터가 사용될 때 적어도 외부 셀 또는 유닛의 슬리브와 그것 사이에 부착을 유지하는 것이 바람직하다. 도 9C는 슬라이딩 가능한 커버(103')를 통해 이것을 행하기 위한 한 가지 방식을 도시하고 있다. 캡(103)의 노출된 엔드(도 9A)는 도 9C에 도시된 포지션 사이에서 손으로 슬라이딩되는 커버(103')를 형성하기 위해 개방되며, 여기서 USB 커넥터가 사용을 위해 노출되고 커버(103')가 USB 접촉들(37 내지 40) 위에 놓이는 제 2 포지션은 도 9A에서 캡(103)에 대해 도시된 바와 같다.

부착의 또 다른 방식이 도 9D에 도시되며, 캡(103")은 접촉들(37 내지 40)을 포함하는 연장부가 연장하는 그것의 엔드에서 주요 카드 몸체로 힌지(105)에 의해 부착된다. 이것은 카드가 USB 리셉터클로 삽입되어야 할 때 캡(103")이 경로 밖으로 흔들리도록 허용하며, 그 포지션은 도 9D에 도시되어 있다. 시계 반대 방향에 따라 손으로 힌지(105) 주위를 180도 피벗할 때, 유닛은 도 9A에 도시된 바와 같이 나타날 것이다. 회전은 카드의 넓은 표면들에 수직인 축 주위에서 발생한다. 도 9D의 구조에 대한 변형에 있어서, 캡은 각각의 힌지들(105, 107) 주위에서 별개로 피벗되는 2개의 부분들로 분리된다.

도 9A 내지 도 9E에 도시된 바와 같이 USB 커넥터의 경로의 외부로 이동되는 슬리브 또는 외부 셀의 부분을 갖는 것보다는, 표준 메모리 카드의 형상을 갖는 셀은 셀과 관련하여 2개의 말미 포지션들 사이에서 손으로 이동 가능한 그에 유지되는 메모리 카드를 가질 수 있다. 하나의 포지션에서, 메모리 카드는 전적으로 유닛이 메모리 카드로 사용되도록 인에이블하기 위해 셀 내에 있으며, 다른 포지션에서 그 카드는 USB 리셉터클로의 삽입을 인에이블하기 위해 셀 밖으로 USB 커넥터를 연장하기 위해 셀에 따라 슬라이딩된다. 이것을 달성하는 2개의 대안적인 방식들은 도 10A 내지 도 10B 및 도 11A 내지 도 11B에 도시되어 있다.

도 10A 내지 도 10B의 구현은 내부 카드(73')가 하나의 포지션(도 10A)에서 셀(71') 내에 전체적으로 부합하고, 카드가 제 2 포지션(도 10B)으로 셀을 따라 슬라이딩될 때 제 2 커넥터를 연장하는 자신의 엔드에서 기계적 정지에 의해 셀(71') 내에 유지되도록 카드(73)보다 더 짧게 만들어지는 것을 제외하고는, 도 6A 내지 도 6C와 관련하여 상기 기술된 것과 같다. 이러한 기계적 정지는 메모리 카드의 더 넓은 주요 부분에 대해 너무나 작아서 통과시키지 못하는 반면에, 제 2 커넥터 연장부가 통과하도록 허용하기 위해 셀 내 엔드 개구부의 사이즈를 제한함으로써 제공될 수 있다. 이러한 엔드에 인접한 셀(71')의 후면의 일부는 손으로 kzem의 지지 및/또는 이동을 용이하게 하기 위해 엔드로부터의 거리에 따라 선택적으로 제거된다(도시되지 않음). 카드(73')는 사용자가 셀(71)로 다시 카드(73')를 이동시키기 희망할 때 손으로 바뀔 수 있는 내부 멈춤쇠 메카니즘(도시되지 않음)의 사용에 따라 도 10B에 도시된 포지션으로부터 셀(71')로 다시 이동되는 것으로부터 방지될 수 있다. SD 메모리 카드 및 USB 사양들은 또한 이러한 예에서 구현되지만, 다른 예들을 통해 이러한 특정 조합이 제한되지 않는다.

마찬가지로, 도 11A 내지 도 11B의 메모리 카드 시스템은 내부 카드(61')가 하나의 포지션(도 11A)에서 셀(63') 내에 전체적으로 부합하고, 카드가 제 2 포지션(11 B)으로 셀을 따라 슬라이딩될 때 제 2 커넥터가 연장하는 자신의 엔드에서 기계적 정지에 의해 셀(63') 내에 유지되도록 카드(61)보다 더 짧게 구성되는 것을 제외하고는, 도 5A 내지 도 5C와 관련하여 기술된 것과 같다. 이러한 예에서, 셀(63')은 SD 메모리 카드 표준에 따른 외부 치수들을 가지며, 카드상에 보이는 접촉의 제 2 세트는 USB 표준에 따른다. 적절한 기계적 테크닉들은 도 11A 및 도 11B의 2개의 말미 포지션들에서 카드(61')를 지지하기 위해 사용될 수 있지만, 이러한 지지가 카드(61')와 관련하여 셀(63')을 슬라이딩하기 위해 손으로 압도하도록 허용한다.

도 10A 내지 도 10B와, 도 11A 내지 도 11B의 2개의 예들에 있어서, 셀은 다른 것을 커버하고 보호하는 동안 접촉들의 세트들 중 하나를 노출시키기 위해 내부 메모리 카드와 관련하여 슬라이딩된다. 본 명세서에 기술된 다른 실시예들을 통해서와 같이, 내부 메모리 카드의 단일 사이드는 편의를 위해 외부 전기적 접촉들의 2개 세트들을 전달하지만, 그 2개 세트들은 그렇게 하기 위한 이유가 존재하는 경우 카드의 반대 사이드들 상에 배치될 수 있다.

도 12A 내지 도 12D는 도 11A 내지 도 11B의 실시예의 보다 상세한 구현을 도시한 사시도들이다. SD 카드 표준에 따른 메모리 카드의 다른 물리적 특징들 및 외부 형상을 갖는 셀(111)은 그것 내에 포함된 메모리 카드(113)를 갖는다. 도 12A 내지 도 12B에 있어서, 카드(113)는 셀로 완전히 삽입되는 것으로 도시되어 있다. 탄력있는 벽 부분(117)의 엔드에서 립(115)은 위치에 따라 카드(113)를 지지한다. 카드(113)상의 접촉들은 이러한 포지션에서 셀(111)의 개구부들(25 내지 32)을 통해 액세스 가능하다. 접촉들(15 내지 23)에서 신호들은 SD 메모리 카드 사양들에 따른다. 유닛은 호스트에 접속될 수 있는 다른 디바이스 또는 호스트의 SD 메모리 카드 리셉터클로 삽입될 수 있으며, 접촉들(15 내지 23)을 포함하는 엔드가 우선적으로 삽입된다.

도 12C 내지 도 12D에 있어서, 메모리 카드(113)는 USB 커넥터 플러그 및 그것의 접촉들(37 내지 40)을 노출시키기 위해 셀(111)로부터 철회된다. 동시에, 접촉들(15 내지 23)의 다른 세트는 슬리브로 철회되고, 그에 따라 그것에 의해 커버된

다. 카드(113)는 자신의 경로로부터 립(115)을 제거하기 위해 카드로부터 떨어져 손으로 탄력있는 벽 부분(117)을 구부러 셀(111)로부터 자유롭게 된다. 제거될 때, 카드(113)는 셀의 엔드상의 탭들(119, 121)에 의해 셀(111)로부터 분리되는 것이 방지된다. 셀(111)로부터 상대적으로 좁은 USB 커넥터 플러그의 제거는 도 12D로부터 가장 잘 보여지는 바와 같이, 카드(113)의 더 좁은 부분이 셀 탭들(119, 121)에 인접할 때 정지된다. 이러한 엔드에 근접한 셀(111)의 후면의 일부는 도시된 바와 같이 손으로 카드(113)의 조작을 용이하게 하기 위해 제거될 수 있다. 내부 멈춤쇠 메카니즘(도시되지 않음)은 카드(113)가 셀(111)로 다시 실수로 이동하는 것을 방지하기 위해 사용될 수 있다. 사용자는 셀(111)로 다시 카드(113)를 밀어넣을 때 이러한 유지를 극복한다. 대안적으로, 카드(113)는 USB 리셉터클로 연장된 USB 플러그를 삽입할 때 셀(111)의 후면 개구부를 통해 그것을 잡고 있는 사용자에게 의해 그것의 연장된 포지션에 따라 손으로 지지될 수 있다.

도 11A 내지 도 11B 및 도 12A 내지 도 12C의 예들이 SD 메모리 카드 사양들에 순응하는 셀 및 그것의 접촉들을 사용할 지라도, 그것들은 대신에 메모리 카드 표준들의 또 다른 것에 따를 수 있다. Memory Stick 또는 miniSD 표준들의 사용은 실현성이 있다. 접촉들의 제 2 세트가 USB 사양들을 따른다는 것을 이러한 예들이 나타내지라도, 또 다른 표준 메모리 카드 또는 다른 데이터 전송 인터페이스가 대신 사용될 수 있다.

본 발명의 다양한 측면들이 몇 가지 예시적인 실시예들 및 그의 변형들과 관련하여 기술되었을지라도, 본 발명이 첨부된 특허청구범위 내에서 보호에 대한 권리가 있다는 것이 이해될 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1A 및 도 1B는 서로 다른 산업 사양들과 순응하는 전기적 접촉들의 2개 세트들을 갖는 메모리 카드의 제 1 실시예를 각각 도시한 전면도 및 후면도.

도 2는 도 1A 및 도 1B의 카드 내 메모리 시스템을 도시한 전자 블록도.

도 3은 전자 장비의 서로 다른 타입들을 갖는 도 1A, 도 1B, 및 도 2의 카드들의 사용을 예시한 도면.

도 4A 및 도 4B는 서로 다른 산업 사양들과 순응하는 전기적 접촉들의 2개 세트들을 갖는 메모리 카드의 제 2 실시예를 각각 도시한 전면도 및 후면도.

도 5A 내지 도 5C는 메모리 카드 삽입 및 서라운드 슬리브를 사용하는 제 3 메모리 카드 실시예를 도시하는 도면들로서, 도 5A는 슬리브의 외부 메모리 카드를 도시하고, 도 5B는 슬리브 내 배치된 메모리 카드를 도시하며, 도 5C는 도 5B의 카드 및 슬리브의 측면을 도시한 도면들.

도 6A 내지 도 6C는 메모리 카드 삽입 및 서라운드 슬리브를 사용하는 제 4 메모리 카드 실시예를 도시하는 도면들로서, 도 6A는 슬리브의 외부 메모리 카드를 도시하고, 도 6B는 슬리브 내 배치된 메모리 카드를 도시하며, 도 6C는 도 6B의 카드 및 슬리브의 측면을 도시한 도면들.

도 7은 도 6A 내지 도 6C의 제 4 실시예의 메모리 카드 및 슬리브의 변형을 제 5 실시예에 따라 예시한 도면.

도 8은 상술된 메모리 카드 실시예들 중 일부에 대한 대안적인 구조를 도시한 도면.

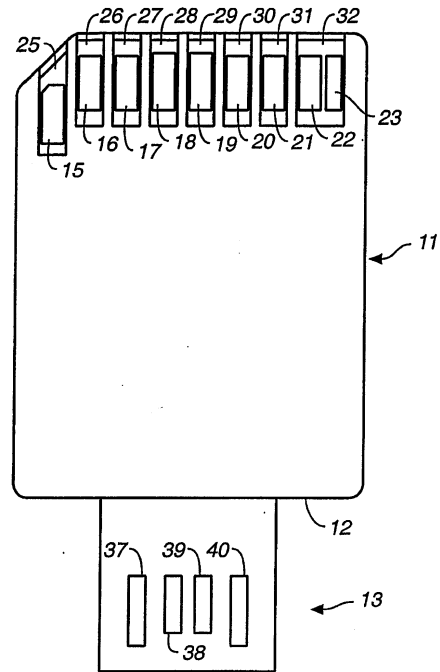
도 9A는 보호 포지션에서 카드상의 위치에 따른 슬리브의 하나의 형태를 갖는 제 6 메모리 카드 실시예를 도시하며, 도 9B 내지 도 9E는 자신의 보호 포지션 밖으로 이동될 때 도 9A의 슬리브의 4개의 대안적인 버전들을 예시한 도면들.

도 10A 및 도 10B는 제 7 메모리 카드 실시예를 도시하는 도면으로서, 메모리 카드는 그것이 캡처되는 슬리브와 관련하여 2개 포지션들 사이에서 이동가능하고, 접촉들의 하나의 세트 및 카드를 포함하는 슬리브가 다른 것을 삽입하며, 상기 2개 포지션들은 도 10A 및 도 10B에 도시되는 도면들.

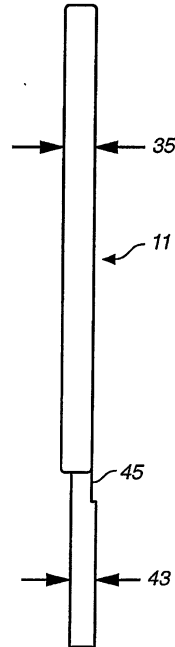
도 12A 내지 도 12D는 도 11A 및 도 11B에 일반적으로 도시된 제 8 메모리 카드 실시예를 구현하는 특정 구조를 도시하는 도면들로서, 도 12A 및 도 12B는 카드가 슬리브로 완전히 삽입될 때의 구조의 전면 및 후면을 각각 도시하며 도 12C 및 도 12D는 카드가 슬리브 밖으로 확장할 때의 구조의 전면 및 후면을 각각 도시한 도면들.

도면

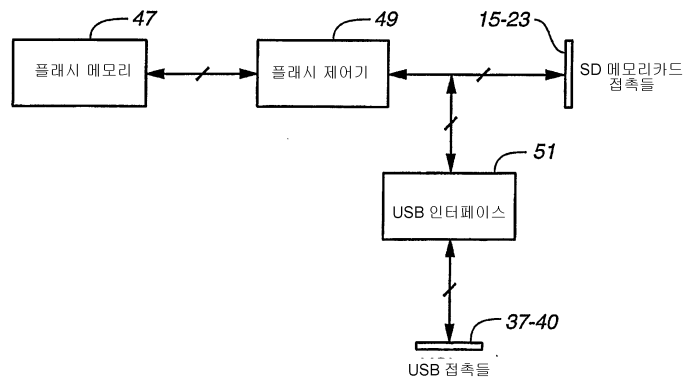
도면1A



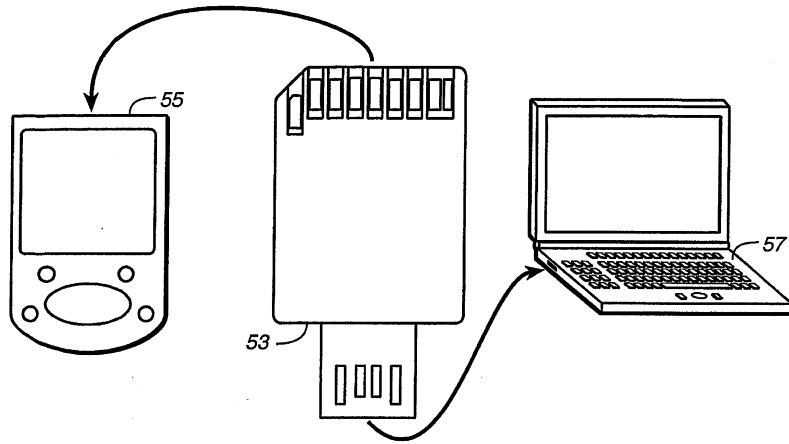
도면1B



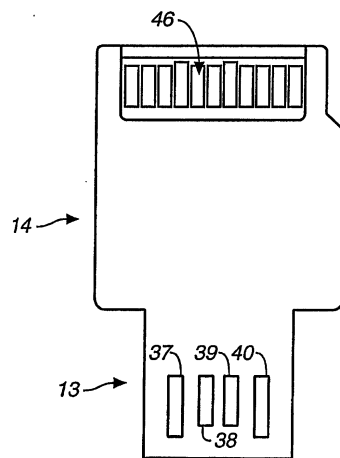
도면2



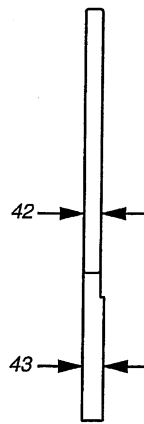
도면3



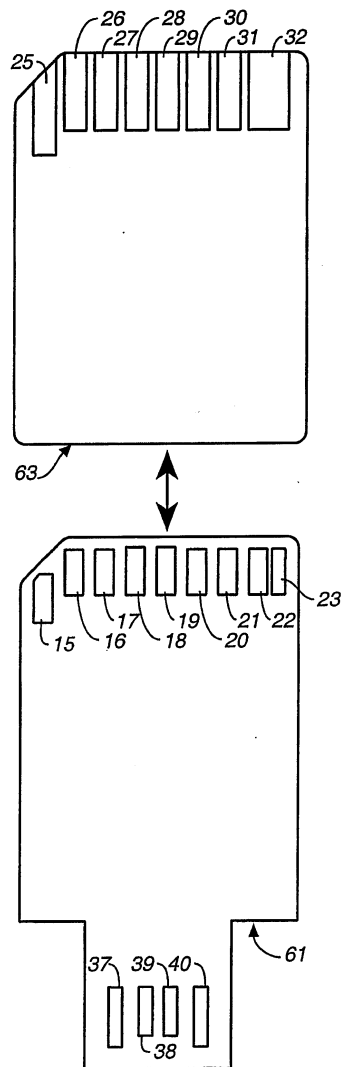
도면4A



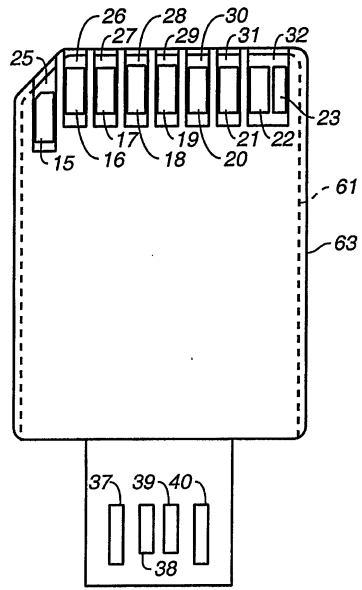
도면4B



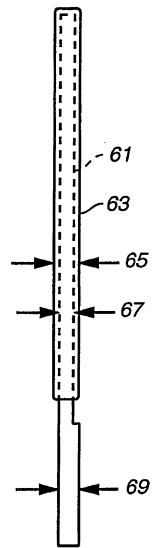
도면5A



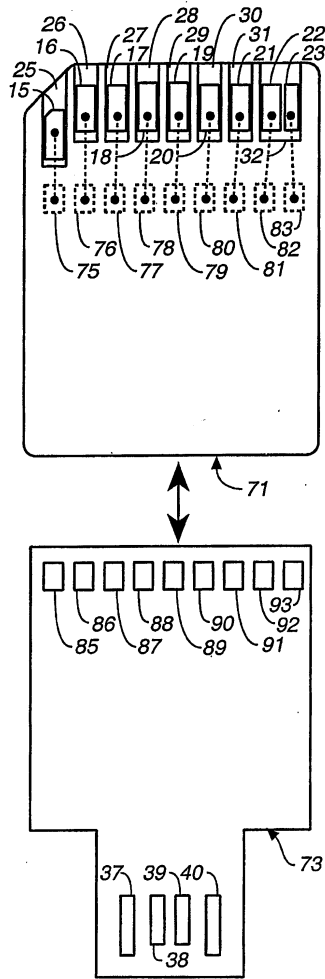
도면5B



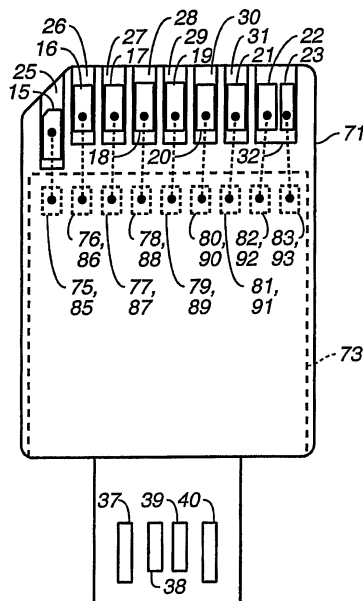
도면5C



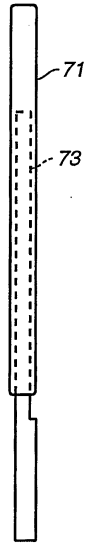
도면6A



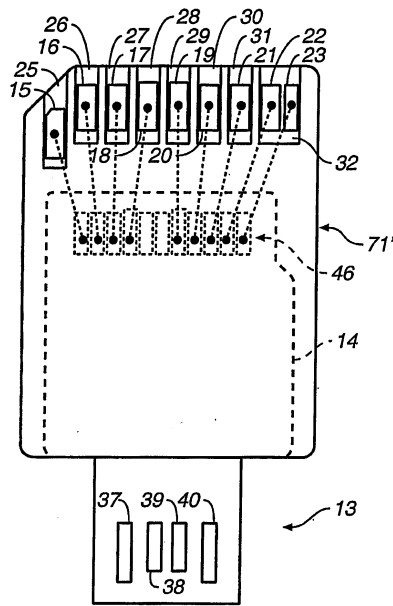
도면6B



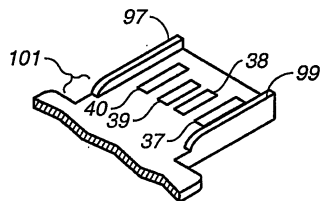
도면6C



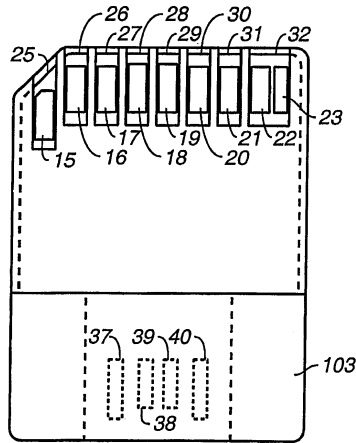
도면7



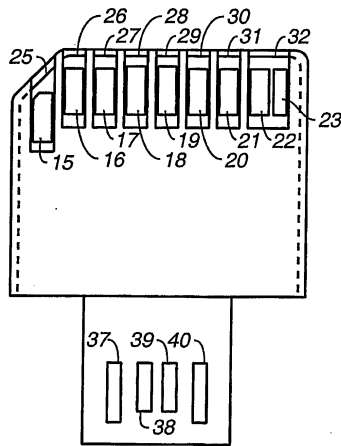
도면8



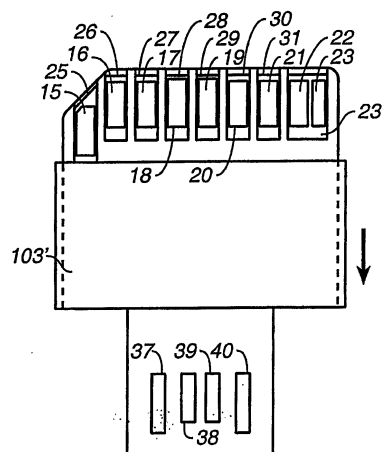
도면9A



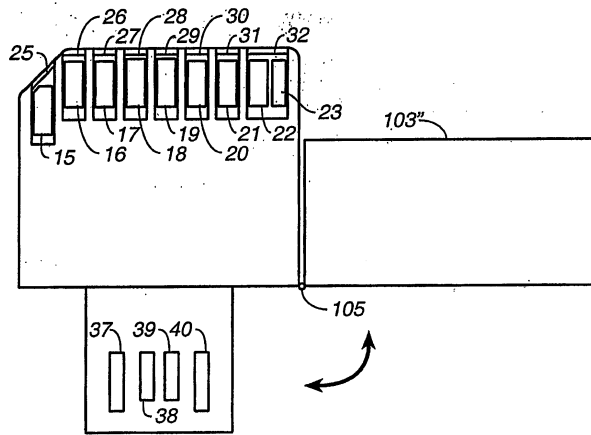
도면9B



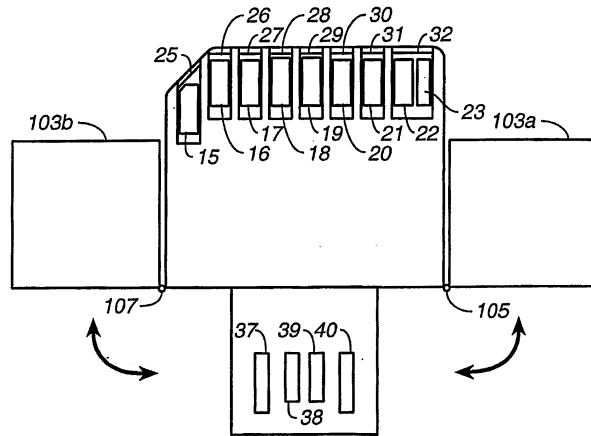
도면9C



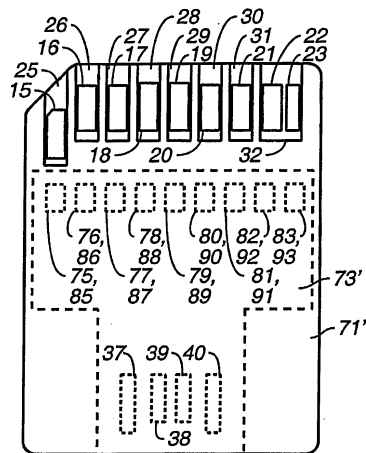
도면9D



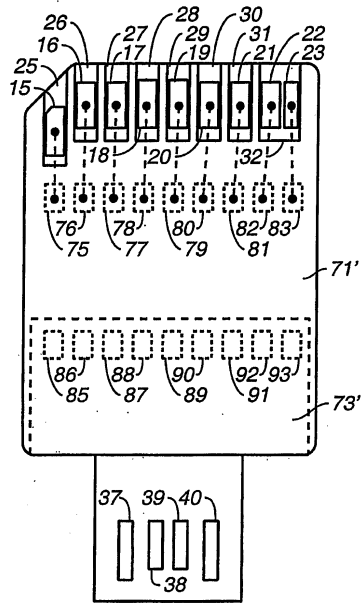
도면9E



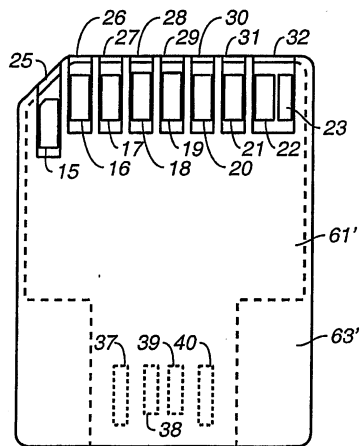
도면10A



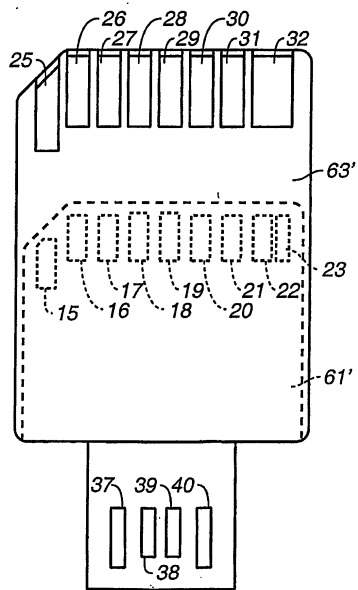
도면10B



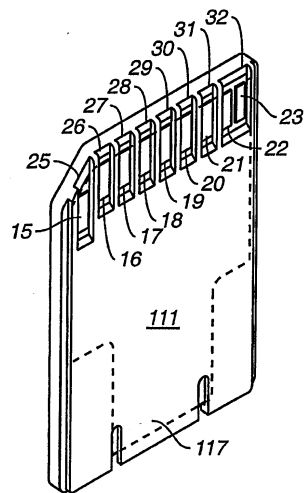
도면11A



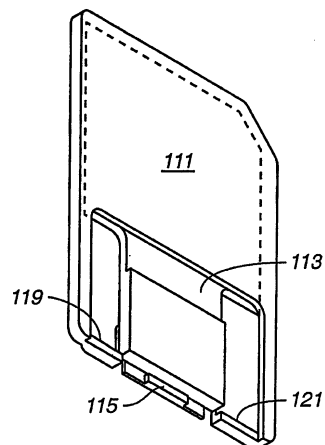
도면11B



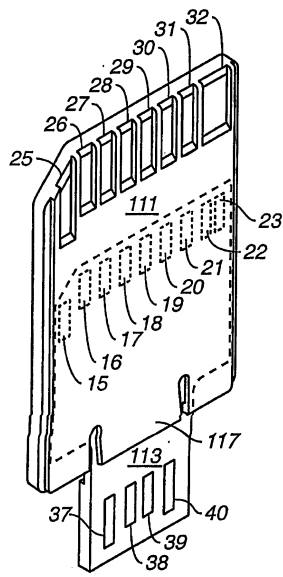
도면12A



도면12B



도면12C



도면12D

