



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G11B 25/06 (2006.01) G11B 23/07 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년03월09일 10-0690554 2007년02월27일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-7001361	(65) 공개번호	10-2004-0084886
(22) 출원일자	2004년01월30일	(43) 공개일자	2004년10월06일
심사청구일자	2005년02월14일		
번역문 제출일자	2004년01월30일		
(86) 국제출원번호	PCT/EP2003/000751	(87) 국제공개번호	WO 2003/071542
국제출원일자	2003년01월24일	국제공개일자	2003년08월28일

(30) 우선권주장                    10/080,069                    2002년02월21일                    미국(US)

(73) 특허권자                    인터내셔널 비지네스 머신즈 코포레이션  
미국 10504 뉴욕주 아몽크 뉴오차드 로드

(72) 발명자                    알구메도알만도지저스  
미국 85749 아리조나주 특손 엔. 스피리트 댄서 트레일 3148

칠더스에드윈라프  
미국 85750 아리조나주 특손 이. 브룩우드 애비뉴 8341

칠더스조니린  
미국 85750 아리조나주 특손 엔. 벤타나 루프 4360

웨스트리차드알렉스  
미국 85641 아리조나주 코로나 이. 엘프 아울 트레일 11500

(74) 대리인                    주성민  
장수길

심사관 : 유주호

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 이중 형식 용도를 위한 데이터 카트리지 케이스

(57) 요약

카트리지는 맥스타 카트리지와 전반적인 형상과 치수가 동일하지만, 자동화 피커의 맥스타 형태 또는 LTO 형태로 카트리지의 택일적 사용을 허용하는 오목면과 부가적인 그리핑 노치를 갖는 변형된 측면을 가진다. 카트리지의 바닥 후방부의 폭은 표준 LTO 카트리지의 폭에 따르도록 줄어들고, LTO 그리핑 노치는 LTO 자동화 피커의 그리퍼 암에 있는 핑거와 결합하기 위해 필요한 크기로 맥스타 형식의 위치 결정 노치의 깊이를 증가시킴으로써 만들어진다. 이러한 수정의 결과로써, 본 발명의 카트리지는 자동화 피커의 맥스타 형태나 LTO 형태에 따라 택일적으로 사용될 수 있다.

대표도

도 9

특허청구의 범위

청구항 1.

맥스타 또는 LTO 자동화 피커 시스템에 택일적으로 사용하기 위한 이중 용도의 자기 테이프 카트리지가며, 맥스타 형식 설계 사항에 따른 상면, 바닥면, 정면, 배면, 두 개의 측면, 그리고 배면에 경사면을 포함하고, 각 측면의 후방부가 그 곳에서부터 약 1.8mm까지 오프셋 되고, 상기 배면으로부터 전방으로 뺀어 있는 오목면을 포함하고, 상기 오목면은, 높이가 상기 바닥면으로부터 적어도 8.70mm이고, 폭이 상기 카트리지의 배면으로부터 약 14mm에서 약 20mm까지 약 6.00mm이고, 깊이가 적어도 4.75mm인 그리핑 노치를 더 포함하는 카트리지.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 경사면이 상기 카트리지의 측면까지 뺀어 있지 않은 카트리지.

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

삭제

**청구항 12.**

삭제

**청구항 13.**

삭제

**청구항 14.**

삭제

**청구항 15.**

맥스타 또는 LTO 로보틱 시스템에 택일적으로 사용하기 위한 이중 용도의 자기 테이프 카트리지가며,  
 맥스타 형식 설계 사항에 따른 상면, 바닥면, 정면, 배면, 두 개의 측면, 그리고 배면에 경사면을 포함하고,  
 상기 바닥면은 드라이브의 대응 위치 결정 핀과의 결합을 위한 제1 및 제2 위치 결정 노치와, 드라이브 내에서 카트리지의 초기 정렬을 위한 V형 노치를 포함하고,  
 상기 제1 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 측면이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 정사각형의 구멍이고, 상기 구멍은 카트리지의 상기 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 인 지점에 위치한 중심을 갖고,  
 상기 제2 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 카트리지의 정면에 평행한 장축이 적어도 4.8mm이며, 단축이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 타원형의 구멍이고, 상기 구멍의 중심은 카트리지의 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 이며 제1 위치 결정 노치의 중심으로부터  $86.15\text{mm} \pm 0.25\text{mm}$ 인 지점에 있고,  
 상기 V형 노치는 깊이가 적어도 8.90mm이고, 카트리지의 정면으로부터 약 5.05mm인 지점에 중심이 있는 최대 반지름이 1.50mm인 둥근 바닥을 가지고, V형 노치는 둥근 바닥으로부터 카트리지의 정면을 향해  $60^\circ \pm 1^\circ$ 의 각도로 뻗어 있는 면을 갖고,  
 상기 제1 및 제2 위치 결정 노치가, 각각 카트리지의 좌면으로부터 약 13.25mm와 우측으로부터 약 9.60mm인 지점에 위치한 카트리지가.

**청구항 16.**

맥스타 또는 LTO 로보틱 시스템에 택일적으로 사용하기 위한 이중 용도의 자기 테이프 카트리지가며,  
 맥스타 형식 설계 사항에 따른 상면, 바닥면, 정면, 배면, 두 개의 측면, 그리고 배면에 경사면을 포함하고,  
 상기 바닥면은 드라이브의 대응 위치 결정 핀과의 결합을 위한 제1 및 제2 위치 결정 노치와, 드라이브 내에서 카트리지의 초기 정렬을 위한 V형 노치를 포함하고,  
 상기 제1 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 측면이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 정사각형의 구멍이고, 상기 구멍은 카트리지의 상기 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 인 지점에 위치한 중심을 갖고,  
 상기 제2 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 카트리지의 정면에 평행한 장축이 적어도 4.8mm이며, 단축이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 타원형의 구멍이고, 상기 구멍의 중심은 카트리지의 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 이며 제1 위치 결정 노치의 중심으로부터  $86.15\text{mm} \pm 0.25\text{mm}$ 인 지점에 있고,  
 상기 V형 노치는 깊이가 적어도 8.90mm이고, 카트리지의 정면으로부터 약 5.05mm인 지점에 중심이 있는 최대 반지름이 1.50mm인 둥근 바닥을 가지고, V형 노치는 둥근 바닥으로부터 카트리지의 정면을 향해  $60^\circ \pm 1^\circ$ 의 각도로 뻗어 있는 면을 갖고,

상기 V형 노치의 둥근 바닥이 카트리지의 우면으로부터 약 13.80mm인 지점에 중심이 있는 카트리지.

### 청구항 17.

청구항 17은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제15항에 있어서, 상기 V형 노치의 둥근 바닥이 카트리지의 우면으로부터 약 13.80mm인 지점에 중심이 있는 카트리지.

### 청구항 18.

제15항에 있어서, 상기 바닥면은 드라이브에서 모터의 스피들과 결합하기 위해 창을 가진 허브를 포함하고, 상기 창은 카트리지의 정면으로부터 약 51.00mm와 좌면으로부터 약 55.70mm인 지점에 중심이 있는 카트리지.

### 청구항 19.

제17항에 있어서, 상기 바닥면은 드라이브에서 모터의 스피들과 결합하기 위해 창을 가진 허브를 포함하고, 상기 창은 카트리지의 정면으로부터 약 51.00mm와 좌면으로부터 약 55.70mm인 지점에 중심이 있는 카트리지.

### 청구항 20.

맥스타 또는 LTO 로보틱 시스템에 택일적으로 사용하기 위한 이중 용도의 자기 테이프 카트리지이며,

맥스타 형식 설계 사항에 따른 상면, 바닥면, 정면, 배면, 두 개의 측면, 그리고 배면에 경사면을 포함하고,

상기 바닥면은 드라이브의 대응 위치 결정 핀과의 결합을 위한 제1 및 제2 위치 결정 노치와, 드라이브 내에서 카트리지의 초기 정렬을 위한 V형 노치를 포함하고,

상기 제1 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 측면이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 정사각형의 구멍이고, 상기 구멍은 카트리지의 상기 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 인 지점에 위치한 중심을 갖고,

상기 제2 위치 결정 노치는 깊이가 적어도 5mm이고, 카트리지의 정면에 평행한 장축이 적어도 4.8mm이며, 단축이  $3.00\text{mm} \pm 0.08\text{mm}$ 인 대체로 타원형의 구멍이고, 상기 구멍의 중심은 카트리지의 정면으로부터  $20.50\text{mm} \pm 0.20\text{mm}$ 이며 제1 위치 결정 노치의 중심으로부터  $86.15\text{mm} \pm 0.25\text{mm}$ 인 지점에 있고,

상기 V형 노치는 깊이가 적어도 8.90mm이고, 카트리지의 정면으로부터 약 5.05mm인 지점에 중심이 있는 최대 반지름이 1.50mm인 둥근 바닥을 가지고, V형 노치는 둥근 바닥으로부터 카트리지의 정면을 향해  $60^\circ \pm 1^\circ$ 의 각도로 뺀어 있는 면을 갖고,

각 측면의 후방부가 그 곳에서부터 약 1.8mm까지 오프셋 되고, 상기 배면으로부터 전방으로 뺀어 있는 오목면을 포함하고,

상기 오목면은, 높이가 상기 바닥면으로부터 적어도 8.70mm이고, 폭이 상기 카트리지의 배면으로부터 약 14mm에서 약 20mm까지 약 6.00mm이고, 깊이가 적어도 4.75mm인 그리핑 노치를 더 포함하는 카트리지.

### 청구항 21.

청구항 21은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제20항에 있어서, 상기 경사면이 상기 카트리지의 측면까지 뺀어 있지 않은 카트리지.

**청구항 22.**

삭제

**청구항 23.**

청구항 23은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제21항에 있어서, 상기 측면 각각과 배면을 연결하는 사면으로 된 모퉁이 면을 더 포함하는 카트리지.

**청구항 24.**

제1항, 제5항 또는 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 카트리지의 상기 좌면과 정면 사이에 위치한 개구 내에 구비된 리더 블록 조립체를 더 포함하는 카트리지.

**청구항 25.**

제1항, 제5항 또는 제15항 중 어느 한 항에 있어서, 카트리지의 상기 좌면과 정면 사이에 위치한 개구 내에서 구비된 리더 핀 조립체를 더 포함하는 카트리지.

**청구항 26.**

제19항에 있어서, 각 측면의 후방부가 그 곳에서부터 약 1.8mm까지 오프셋 되고, 상기 배면으로부터 전방으로 뺀어 있는 오목면을 포함하고,

상기 오목면은, 높이가 상기 바닥면으로부터 적어도 8.70mm이고, 폭이 상기 카트리지의 배면으로부터 약 14mm에서 약 20mm까지 약 6.00mm이고, 깊이가 적어도 4.75mm인 그리핑 노치를 더 포함하는 카트리지.

**청구항 27.**

청구항 27은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제26항에 있어서, 상기 경사면이 상기 카트리지의 측면까지 뺀어 있지 않은 카트리지.

**청구항 28.**

청구항 28은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제5항, 제21항 또는 제27항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 경사면이 적어도 67mm 뺀어 있는 카트리지.

**청구항 29.**

청구항 29은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제5항 또는 제27항에 있어서, 상기 측면 각각과 배면을 연결하는 사면으로 된 모퉁이 면을 더 포함하는 카트리지.

**청구항 30.**

청구항 30은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제29항에 있어서, 카트리지의 상기 좌면과 정면 사이에 위치한 개구 내에 구비된 리더 블록 조립체를 더 포함하는 카트리지.

### 청구항 31.

청구항 31은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제29항에 있어서, 카트리지의 상기 좌면과 정면 사이에 위치한 개구 내에서 구비된 리더 핀 조립체를 더 포함하는 카트리지.

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 데이터 저장 테이프 카트리지에 관한 것으로, 특히 맥스타(Magstar)와 엘티오(LTO) 카트리지 형식의 표준 특징을 통합하여 두 시스템의 통상적인 드라이브, 카트리지 로더(cartridge loader), 그리고 라이브러리 셀(library cell)과 호환성을 제공하는 카트리지에 관한 것이다.

#### 배경기술

전자 데이터 저장 장치에 사용되는 제거 가능한 매체(Media)는 종종 자기 테이프 카트리지의 형태를 띠고 있다. 이 장치의 휴대성은, 용이하게 접근할 수 있는 라이브러리에 저장될 수 있거나 장래 사용을 위해 보관될 수 있는 분리 카트리지에 많은 양의 데이터를 저장하는 것이 가능하게 한다. 예컨대, 특정 카트리지 컴퓨터에서 사용하기 위해 필요할 때, 그 장치는 수동적 또는 자동적으로 검색되고 설치될 수 있다.

자동 검색은 라이브러리 또는 자동 카트리지 로더(ACL)에서 행해진다. 라이브러리는 저장 셀(storage cell)로부터 카트리지를 검색하여 이를 하나 이상의 입출력 드라이브나 다른 장치에 설치하는 하나 이상의 이동 가능한 자동화 피커(automated pickers)를 사용한다. 자동 카트리지 로더는 고정로봇과 카트리지의 이동 가능한 매거진(magazine)을 사용하여 카트리지를 드라이브 쪽으로 또는 이로부터 이동시킨다.

카트리지를 컴퓨터 주변 장비, 장치, 또는 라이브러리 기억 소자로 이동시키거나 그리고/또는 설치시키는 기구는, 카트리지를 잡고 이를 기계의 안과 밖으로 안내하는 그리퍼 암(gripper arms)을 포함한다. 마찬가지로, 드라이브는 카트리지의 케이스에 만들어진 대향 위치 결정 노치와 그리핑 노치(gripping notches) 또는 이와 동등한 구조적 특징에 의하여 카트리지를 쥐는 유지 기구를 포함한다. 따라서, 상용하는 카트리지 형식은 표준화되어 다른 제조에 의해 생산된 카트리지와 구성의 균일성과 작동의 교체성을 제공한다.

전 세계적으로 현재 가장 널리 사용되는 두 개의 카트리지 형식은 ECMA(유럽 컴퓨터 제조 협회) 표준에 각각 대응하는 이른바 맥스타와 LTO 형식이다. 각 형식은 대응하는 드라이브, 피커, 그리고 라이브러리 시스템의 자동화된 기구상의 표준 특징에 부합하여 기능하기에 적합한 구조적인 특성을 규정한다. 예컨대, IBM의 3590110 카트리지와 같이 도1 내지 도3에 도시된 전형적인 맥스타 형식 카트리지(10)는 자동화 피커에 의한 자동 결합을 위해 구성된 배면 측(14) 바닥에 경사면(12)과 상부측 리지(ridge)(16)를 구비한다. 도4에 도시된 것처럼 전형적인 자동화 피커(20)는 두 개의 수평한, 스프링이 장착된 그리퍼 암을 포함한다. 이 그리퍼 암을 카트리지의 배면으로 밀면, 이 그리퍼 암은 카트리지의 상면과 바닥면과 접촉하면서 자동 핸들링으로 카트리지를 견고하게 잡는다. 하부 암(22)의 리지(26)는 카트리지의 그리퍼 암 내로 더 이상 관통하지 못하게 하고, 여기에 경사면(12)의 하부 에지가 부딪히면, 상부 암(24)의 립(28)은 카트리지의 상면(18)의 리지(16)와 결합하여 이를 고정한다. 위치 결정 노치(30)는 각 측면(32,34)의 바닥에 제공되어 카트리지(10)가 드라이브(도시 않음) 안에 위치되었을 때 대응하는 위치 결정 핀과 결합한다. 이 위치 결정 노치는 드라이브 내에 카트리지를 정확하게 위치시키는 것을 가능하게 하여 카트리지의 바닥면(38)에 있는 허브(36)가 드라이브에 있는 모터의 스피들과 결합하여 적절하게 정렬되도록 한다. 이들 구성의 치수는 유럽 컴퓨터 제조 협회(ECMA) 표준에 따라 모두 미리 정해진다. 예컨대, 경사면(12)은 카트리지의 바닥면(38)의 평면과 30°의 각도( $\alpha$ )를 이룬다.

이와 동일한 식으로, IBM의 Ultrium/LTO 카트리지와 같이 도5 내지 도7에 도시된 전형적인 LTO 형식 카트리지(40)는 카트리지의 각 측면(44,46)의 바닥으로부터 상방으로 뻗어 있는 두 개의 그리핑 노치(42)를 구비한다. 그리핑 노치는 대응

하는 자동화 피커에 의한 자동적인 결합을 위해 제공된다. 도8에 도시된 것처럼 LTO 컴패터블 피커(compatible picker)(50)는 두 개의 수직한, 스프링이 장착된 그리퍼 암(52,54)을 포함한다. 이 그리퍼 암을 카트리지(40)의 배면(56)으로 밀면, 이 그리퍼 암은 카트리지의 측면(44,46)과 겹치지면서 자동 핸들링으로 카트리지를 견고하게 결합한다. 각각의 그리퍼 암(52,54)의 핑거(finger)(58)는 카트리지의 대응하는 면에 있는 그리핑 노치(42)와 결합하여 이를 고정한다. 위치 결정 노치(60,62)는 바닥면(64)에 제공되어 카트리지(40)가 LTO 드라이브에 위치되었을 때 대응하는 고정 위치 결정 핀(도시 않음)과 결합한다. 이 위치 결정 노치는 드라이브 범위 내에 카트리지(40)를 정확하게 위치시키는 것을 가능하게 하여 카트리지의 바닥 측(64)에 있는 허브(66)가 드라이브에 있는 모터의 스피들과 결합하여 적절하게 정렬되도록 한다. 카트리지(40)의 바닥 정면(70)에 있는 V형 노치(68)는 카트리지가 드라이브 안에 삽입될 때 고정 기준 핀과 결합하여 드라이브가 초기 정렬되게 한다. 다시, 이들 구성의 치수는 유럽 컴퓨터 제조 협회의 표준에 따라 모두 미리 정해진다. 예컨대, 각각의 그리핑 노치(42)는 깊이가 적어도 4.75mm이고 높이가 적어도 8.70mm이며, 카트리지(40)의 배면으로부터 약 14mm에서 약 20mm까지 뻗어 있는 6.00mm ±0.25mm의 폭을 가지고 있다. 위치 결정 노치(60)는 깊이가 적어도 5mm이고 측면이 3.00mm ±0.08mm인 대체로 정사각형의 구멍이다. 위치 결정 노치(60)의 중심은 카트리지의 정면으로부터 20.50mm ±0.20mm이고 좌면으로부터 11.45mm ±0.20mm인 지점에 있다. 위치 결정 노치(62)는 깊이가 5mm이고 카트리지의 정면에 평행한 장축이 적어도 4.8mm이고 단축이 3.00mm ±0.08mm인 대체로 타원형의 구멍이다. 위치 결정 노치(62)의 중심은 카트리지의 정면으로부터 20.50mm ±0.20mm이고 위치 결정 노치(60)의 중심으로부터 86.15mm ±0.25mm인 지점에 있다(우면으로부터 7.80mm 떨어진 위치임). V형 노치(68)는 깊이가 적어도 8.90mm이고 카트리지의 정면으로부터 약 5.05mm인 지점에 중심이 있고 최대 반지름이 1.50mm인 둥근 바닥을 가진다. 노치(68)의 V형 면은 노치(68)의 바닥으로부터 카트리지의 정면을 향해 60°±1°의 각도로 대칭적으로 뻗어 있다.

또한 각각의 형식은 입출력 동작을 위해 드라이브 내에 테이프를 결합시키기 위한 다른 메커니즘을 이용할 수 있다. 예컨대, 맥스타 형식 카트리지는 리더 블록(leader block)을 이용하는 한편, LTO 형식은 리더 핀(leader pin)을 이용한다(중래 기술의 도면에는 도시 않음). 각 형식의 이런 다른 설계 사항 때문에 각 카트리지는 다른 형식의 라이브러리 시스템, 드라이브 및 로봇에 호환 가능하게 사용할 수 없다. 본 발명은 맥스타 뿐만 아니라 LTO 형식 로봇과 피커에도 이중으로 사용할 수 있도록 구성된 카트리지 케이스 설계를 제공한다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명의 주 목적은 맥스타 형식 또는 LTO 형식을 채용하는 자동화 라이브러리 시스템에 이용하는 데 적합한 카트리지 케이스를 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 리더 블록 조립체나 리더 핀 조립체를 수납하는 데 적합한 카트리지 케이스를 제공하여, 맥스타 형식 또는 LTO 형식의 드라이브에 사용될 수 있도록 하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 맥스타 형식 또는 LTO 형식 카트리지를 채택한 자동화 라이브러리 시스템에 저장하는 데 적합한 다중 용도의 카트리지 케이스를 제공하는 데 있다.

이러한 목적에 따라, 본 발명의 전반적인 형상과 치수는 맥스타 카트리지와 동일하지만, 카트리지 케이스는 맥스타 형태 또는 LTO 형태의 자동화 피커에 카트리지를 택일적으로 사용할 수 있도록 측면에 오목면과 부가적인 그리핑 노치를 갖도록 수정되어 있다. 카트리지의 바닥면의 후방부 폭은 표준 LTO 카트리지의 폭과 일치하도록 줄여지고, LTO 그리핑 노치는 LTO 자동화 피커의 그리퍼 암에 있는 핑거와 결합하는 데 필요한 크기로 맥스타 형식의 위치 결정 노치의 깊이를 증가 시킴으로써 만들어진다. 이런 수정의 결과, 본 발명의 카트리지는 맥스타 형태 또는 LTO 형태의 자동화 피커에 택일적으로 사용될 수 있다.

본 발명의 또 다른 태양에 따르면, 카트리지의 바닥면에는 LTO 카트리지의 바닥면에 있는 위치 결정 노치처럼 케이스의 정면에 대하여 또는 허브의 중심에 대하여 동일한 위치에 있는 위치 결정 노치가 구비된다. 따라서, 카트리지는 리더 블록을 리더 핀 조립체로 대체함으로써 LTO 드라이브 기술에 사용될 수 있다. 또한, 본 발명의 카트리지는 통상적인 LTO 라이브러리 빈(library bins)에서의 스프링 장착 유지 핀(spring-loaded retaining pin)과의 결합에 적합한 측면 노치를 갖는다. 따라서, 본 발명의 실시에는 현재의 LTO 드라이브의 형상을 최소한으로 변경함으로써 동일한 위치 설정 및 구동 기구를 사용하여 LTO 시스템과 통합될 수 있다. 택일적으로, 본 발명의 카트리지는 현존하는 맥스타 시스템에 사용되는 통상적인 리더 블록 기술을 유지한다.

본 발명의 다양한 다른 목적들과 장점들은 이하의 명세서에서 발명의 설명과 첨부된 청구항에서 특히 지적되는 신규의 특징들로부터 분명해질 수 있다. 그러나 도면과 설명은 본 발명이 실시될 수 있는 다양한 방식들 중 단지 일부만을 개시한다.

### 실시예

본 발명에서는 통상적인 맥스타 카트리지의 구조를 약간만 변경하면 맥스타 뿐만 아니라 LTO 자동화 피커 시스템 모두에 이용할 수 있다는 점을 착안하고 있다. 이런 정보는 양 카트리지의 배면과 관련하여, 맥스타 형식의 측면 위치 결정 노치(30)와 LTO 형식의 그리핑 노치(42)의 위치가 우연히 정확하게 일치함에 따라 가능하게 되었다. 표준 맥스타 카트리지의 케이스를 추가 수정함으로써 LTO 기술을 이용하는 드라이브와 LTO 라이브러리에서의 택일적인 사용이 가능하게 되었다.

본 발명의 설명에서는, 당업계에 잘 알려진 것처럼 맥스타 형식은 ECMA-196 표준의 설계 사항에 따르는 자기 테이프 카트리지 기술로 정의되고, 마찬가지로, LTO 형식은 ECMA-999 표준의 설계 사항에 따르는 자기 테이프 카트리지 기술로 정의된다. 여기에서 카트리지의 구조와 관련하여 사용된 배면과 정면이라는 용어는 사용시 자동화 피커의 그리퍼 암과 드라이브와 대면하는 면을 각각 가리킨다. 좌면과 우면은 카트리지의 정면으로부터 보았을 때, 카트리지의 측면을 가리킨다. 바닥면과 상면이라는 용어는 드라이브의 대응 구동 스펀들과의 연결을 위한 테이프 릴(tape reel)과 허브를 포함하는 면과 이와 평행한 대향 면을 각각 가리킨다. '높다'와 '높이'라는 용어는 카트리지의 바닥면과 상면 사이의 방향을 가리킨다. '깊다'와 '깊이'라는 용어는 해당 면과 카트리지의 내면 사이의 방향을 가리킨다. 카트리지의 면에 있는 노치를 가리킬 때, '넓다'와 '폭'이라는 용어는 카트리지의 관련된 면에 평행한 치수를 가리킨다.

도면에서 동일한 부재는 동일한 도면 부호와 기호로 표시된다. 도9와 도10은 본 발명에 따른 자기 테이프 카트리지(80)의 사시도이다. 카트리지(80)의 경우 여기서 설명되는 수정 사항을 제외하고는, 맥스타 카트리지의 국제 표준 규격에 따른다. 카트리지의 상면(82)은 종래 기술의 리지(16)처럼 맥스타의 자동화 피커와의 자동 결합에 적합한 리지(ridge)(86)를 갖는 오목부(84)를 포함한다. 카트리지(80)의 정면과 좌면은 케이스 내에 있는 테이프에 접근하기 위한 개구를 가진 경사진 모퉁이 면(88)과 별도의 기재에서 설명되는 도어(90)에 의해 연결된다. 케이스의 형상 내에 있는 모퉁이 면(88)의 각도와 위치는 통상적인 맥스타 카트리지에 있는 개구와 동일하여 맥스타 기술에 의한 리더 블록 또는 LTO 기술에 의한 리더 핀과 함께 사용될 수 있다. 카트리지(80)는 도어(90) 뒤의 케이스 내에 수납된 리더 핀을 통합한다.

본 발명의 실시예에 따르면, 또한 도11과 도12에 도시된 것처럼, 카트리지(80)의 배면(92)의 바닥부는 그 폭이 LTO 카트리지의 폭과 일치하도록 줄여진다. 즉, 도9에 도시된 폭(w1)은 약 1.8mm 정도 양 카트리지 측면(94,96)을 대칭적으로 잘라냄으로써 109mm ± 0.32mm에서 105.4mm ± 0.30mm까지 줄여지고, 각 측면에 평행한 오목면(98)이 카트리지의 배면(92)으로부터 약 19.0mm의 길이로 뻗어 있다. 이 길이는 표준 맥스타 카트리지(도1 참조)에서 위치 결정 노치(30)의 정면 에지의 위치에 대응한다. 이 길이는 또한 표준 LTO 카트리지의 배면(도5 참조)에 대해 표준 LTO 카트리지에서 그리핑 노치(42)의 정면 에지의 위치에 대응하기 때문에, 카트리지의 양면에 오목면과 동일한 위치에 그리핑 노치(100)를 제공함으로써 LTO 그리핑 노치 표준에 따르도록 개발된다. 특히, 각 그리핑 노치(100)는 깊이가 적어도 4.75mm이고 카트리지의 바닥면으로부터 높이가 적어도 8.70mm이며 카트리지(80)의 배면(92)으로부터 약 14mm에서 약 20mm까지 뻗어 있는 6.00mm ± 0.25mm의 폭을 갖는다. 따라서, 카트리지(80)는 통상적인 LTO 자동화 피커(도 8 참조)의 그리퍼 암(52)의 핑거(58)로 결합된다.

카트리지(80)의 각 면에 오목면(98)은, 상부에서 원래의 맥스타 형식의 폭이 표준 맥스타 구동 기구의 롤러에 대해 연속적인 접촉면을 제공하도록 유지될 필요가 있기 때문에 카트리지의 바닥부에 한정된다. 따라서, 현재 LTO 자동화 피커의 그리핑 암(52)이 오목면(98)의 높이보다 더 높다는 점에서, 오목면의 치수에 따르는 크기로 줄일 필요가 있다. 본 발명의 카트리지(80)와 완전한 호환성을 위한 다른 변화를 요구하지 않는다.

도13의 저면도에 잘 도시된 것처럼, 맥스타 형식의 경사면(12)은 본 발명의 카트리지(80)에 남아 있다. 배면(92)의 경사면(12)은 배면의 전체 폭보다 짧은 폭(w2)만큼 줄여지는 것이 바람직하고, 이에 따라 배면은 각 측면이 갖는 모퉁이 에지에서 실질적으로 전체 높이를 갖는다. 따라서, 오목면(98)(표준 맥스타 형식에서 처럼)은 경사면(12)이 측면(94,96)에 걸쳐서 뻗어 있는 경우보다 더 커지게 되어서, 오목면(98)과 그리퍼 암(52) 사이의 접촉이 최고의 그리핑 성능을 위해 극대화된다. 경사면 폭(w2)이 맥스타 자동화 피커(도4 참조)의 하부 그리퍼 암의 폭을 수용하기에 충분히 크기만 하면, 경사면(12)은 맥스타 카트리지의 그리퍼 결합 특징을 유지한다. 따라서, 본 발명의 카트리지(80)는 맥스타 또는 LTO의 통상적인 피커에 의해 결합될 수 있다. 우리는 적어도 67mm의 경사면 폭(w2)이 본 발명의 실시예에 적합하고, 약 77mm가 바람직하다는 것을 알았다. 사면으로 된 모퉁이 면(bezeled corner surface)(102)이 LTO 자동화 피커의 그리퍼 암에 의한 카트리지(80)의 초기 결합을 용이하게 한다.

LTO 드라이브 기술과 호환성을 제공하기 위해 착안된 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 통상적인 LTO 드라이브에 있는 대응하는 위치 결정 핀과 결합하기 위해 카트리지(80)(도 13)의 바닥면(104)을 위치 결정 노치(60,62)에 끼운다. 이런 위치 결정 노치는 LTO 카트리지에서처럼 동일한 형상을 가지고 있고 서로 간에 그리고 카트리지(80)의 정면에서 동일한 형상적인 관계로 위치한다. 따라서, 위치 결정 노치(60)는 깊이가 적어도 5 mm이고, 면이 3.00 mm ±0.08 mm인 대체로 정사각형의 구멍이다. 위치 결정 노치(60)의 중심은 카트리지의 정면으로부터 20.50mm ±0.20mm인 지점에 있다. 위치 결정 노치(62)는 깊이가 적어도 5mm 이고, 카트리지의 정면에 평행한 장축이 적어도 4.8mm이고, 단축이 3.00mm ±0.08mm인 대체로 타원형이다. 노치(60,62)가 바람직하게는 각각 좌면(94)으로부터 약 13.25mm와 우면(96)으로부터 약 9.60mm에 위치되고, 대응하는 노치가 LTO 카트리지에 측면과 함께 갖는 오목면(98)과 동일한 형상적인 관계에 놓인다.

또한 도14의 정면도에서 더 분명히 도시된 것처럼, LTO 형식의 동일한 V형 노치(68)가 드라이브 내에서 카트리지를 초기 정렬되게 한다. 다시, V형 노치 (68)는 깊이가 적어도 8.90mm이고, 카트리지의 정면으로부터 약 5.05mm인 지점에 중심이 있는 최대 반지름이 1.50mm인 둥근 바닥을 갖는다. 노치(68)의 V형 면은 노치의 바닥으로부터 카트리지의 정면 측을 향해 60° ±1°의 각도로 대칭적으로 뻗어 있다. 위치 결정 노치(60,62)에 대한 노치(68)의 상대적인 위치는 LTO 카트리지에서처럼 정확하게 유지된다. 즉, 노치(68)의 둥근 바닥의 중심은 노치(62)의 중심보다 카트리지의 우면으로부터 약 4.20mm 더 떨어진 지점에 있다[우면(96)으로부터 약 13.80mm 떨어진 위치임].

바람직하게는, 노치(60,62,68)에 대한 허브(36)의 상대적인 위치를 유지함으로써 본 발명의 카트리지(80)가 LTO 드라이브 기술과 완전히 호환 가능하게 한다. 즉, 허브(36)의 중심축이 카트리지의 정면으로부터 약 51.00mm이고, 좌면으로부터 약 55.70 mm인 지점에 위치된다. 유일한 부가적 요건은 본 발명의 카트리지(80)의 더 큰 맥스타 크기를 수용하기 위해 통상적인 LTO 드라이브의 리시빙 슬롯(receiving slot)에 대한 수정이다. 예컨대, 슬롯의 폭을 맥스타 카트리지와 LTO 카트리지 사이의 폭의 차이인 약 3.6 mm까지 확대할 필요가 있다.

위에 언급된 것처럼, 본 발명의 카트리지는 (도1에 도시됨) 실질적으로 통상적인 맥스타 카트리지로써 크기와 형태가 만들어지기 때문에 표준 맥스타 기술에 따르는 리더 블록 조립체(leader block assembly)와 조합될 수 있다. 이렇게 구현된 카트리지는 현재 당업계에서 사용 중인 모든 맥스타 장비와 완전히 호환시킬 수 있다. 택일적으로 카트리지(80)는 통상적인 LTO 기술에 의한 리더 핀 조립체(leader pin assembly)와 조합될 수 있다(예컨대, 유럽 특허 출원의 경우 유럽특허 제 0924701호, 유럽특허 제0924702호, 유럽특허 제0924703호, 유럽특허 제0926675호, 유럽특허 제0926676호에서 설명됨). 도17과 도18은 그런 실시예(110)를 도시하고 상기에서 통상적인 리더 핀 조립체는 본 발명의 카트리지 내에서 구비된다. 도면은 개구 위치에 도어(90)와 통상적인 LTO 테이프 드라이브 기술로 결합하기 위해 이용할 수 있는 핀(112)을 가진 카트리지를 도시한다.

도면은 통상적인 맥스타 그리고/또는 LTO 장치에 약간의 수정으로 성능을 개선시키기 위해 본 발명의 카트리지에서 실시될 수 있는 부가적이고 대체 가능한 특징을 도시한다. 예컨대, 유지 노치(retaining notch)(114)는 카트리지의 우면 (96) 상부에 구비되어 라이브러리 셀에 구비되는 대응하는 스프링 장착 핀(spring-loaded pin)에 고정 장소를 제공한다. 마찬가지로, 로크 노치(lock notch)(116)(도13에서 더 잘 도시됨)는 테이프 드라이브의 향후 모델에 구비될 수 있는 대응하는 로킹 핀(locking pin)과 결합하기 위해 각 측면의 바닥부에 제공될 수 있다.

따라서, 자기 테이프 카트리지의 새로운 설계는 맥스타 또는 LTO 자동화 피커와 라이브러리 시스템과 함께 사용될 수 있다. 만일, 통상적인 리더 블록(leader block)을 구비했다면 본 발명의 카트리지는 통상적인 맥스타 드라이브에서 사용하는 것이 적합하다. 만일, 리더 핀 조립체(leader pin assembly)를 구비했다면 본 발명의 카트리지는 더 큰 치수의 카트리지를 수용하기 위해 적은 수정으로 LTO 드라이브 기술에 사용하는 것이 적합하다.

설명된 부재, 단계, 그리고 부품에서 다양한 변화는 여기서 도시되고 첨부된 청구항에서 정의되는 본 발명의 원리와 범위 내에서 기술 분야의 숙련자에 의해 만들어 질 수 있다. 예컨대, 카트리지의 적층 특징, 쓰기 금지 특징, 라벨링 특징, 그리고 기타 같은 종류의 것이, 각각 리더 블록 또는 리더 핀이 사용되는 지에 의존하여 맥스타 형식 또는 LTO 형식에 따르는 본 발명의 카트리지에 부가될 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

도1은 통상적인 맥스타 형식의 카트리지의 사시도이다.

도2는 도1의 카트리지의 바닥면의 평면도이다.

도3은 카트리지의 배면 측의 바닥의 경사면을 도시한 도1의 카트리지의 측면도이다.

도4는 통상적인 맥스타 카트리지 시스템용 자동화 피커 조립체의 사시도이다.

도5는 통상적인 LTO 형식의 카트리지의 사시도이다.

도6은 도5의 카트리지의 바닥면의 평면도이다.

도7은 도5의 카트리지의 측면도이다.

도8은 피커의 그리퍼 암에 의해 고정된 카트리지를 도시한, 통상적인 LTO 카트리지 시스템용 자동화 피커 조립체의 사시도이다.

도9는 본 발명에 따른 카트리지의 후면에서 바라본 사시도이다.

도10은 도9의 카트리지의 정면에서 바라본 사시도이다.

도11은 도9의 카트리지의 좌측면도이다.

도12는 도9의 카트리지의 배면도이다.

도13은 도9의 카트리지의 바닥면의 평면도이다.

도14는 도9의 카트리지의 정면도이다.

도15는 도9의 카트리지의 상면의 평면도이다.

도16은 도9의 카트리지의 우측면도이다.

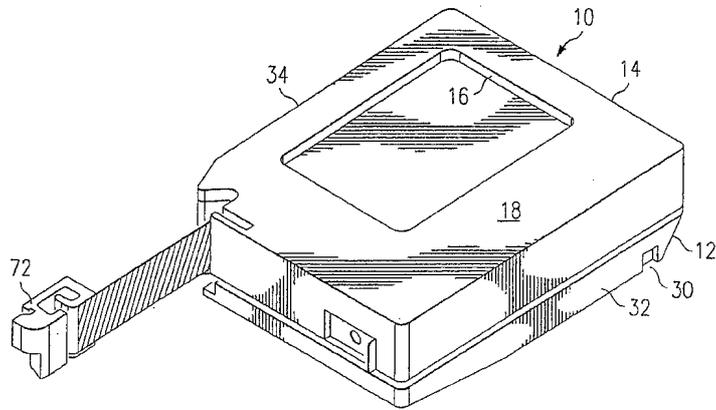
도17은 리더 핀 조립체가 결합된 상태를 도시하고 있는, 도9의 카트리지의 정면에서 바라본 사시도이다.

도18은 도17의 카트리지의 좌측면도이다.

도면

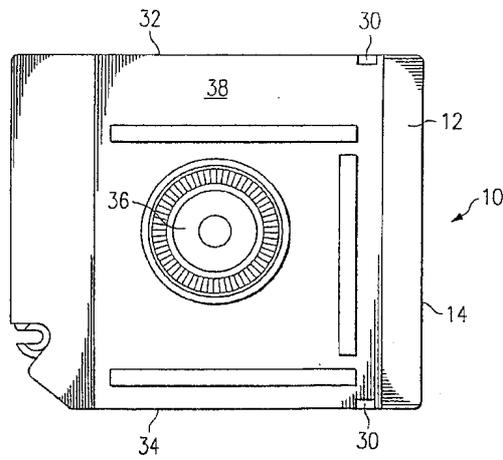
도면1

(종래 기술)



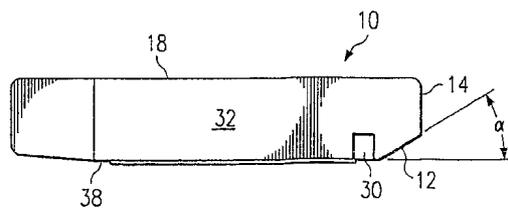
도면2

(종래 기술)



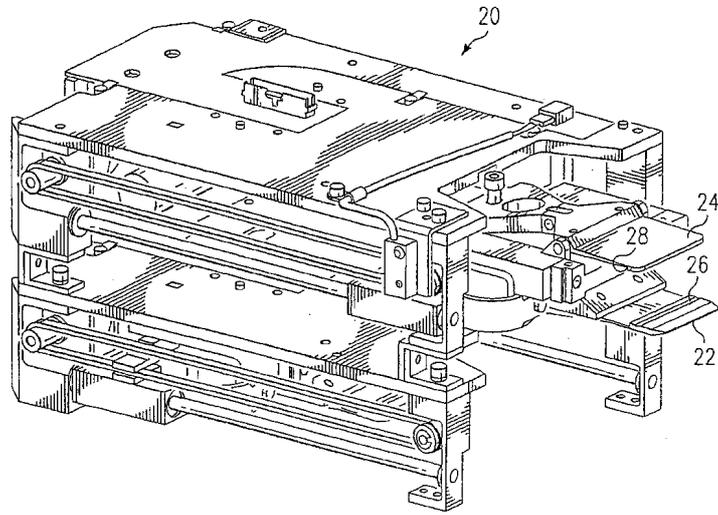
도면3

(종래 기술)



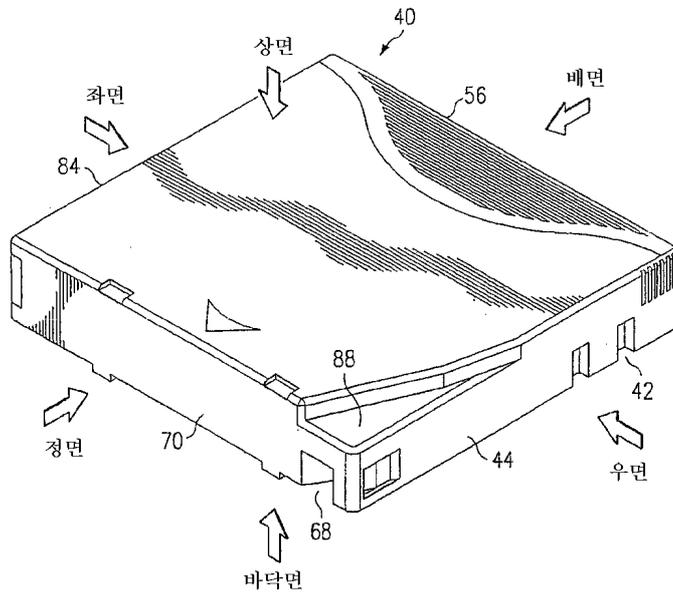
도면4

(종래 기술)



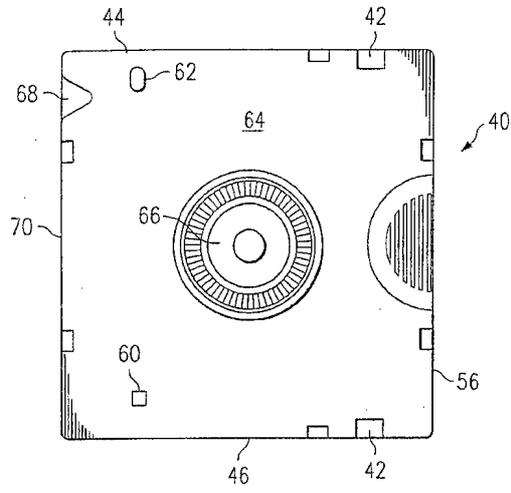
도면5

(종래 기술)



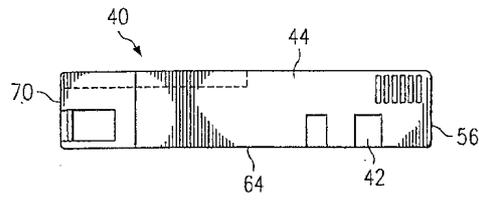
도면6

(종래 기술)



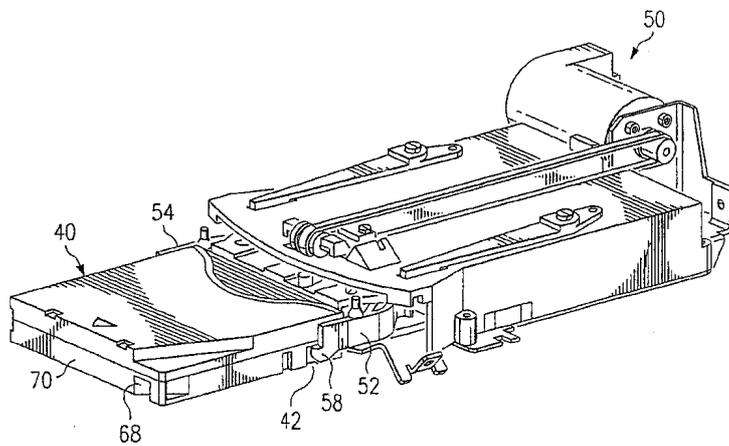
도면7

(종래 기술)

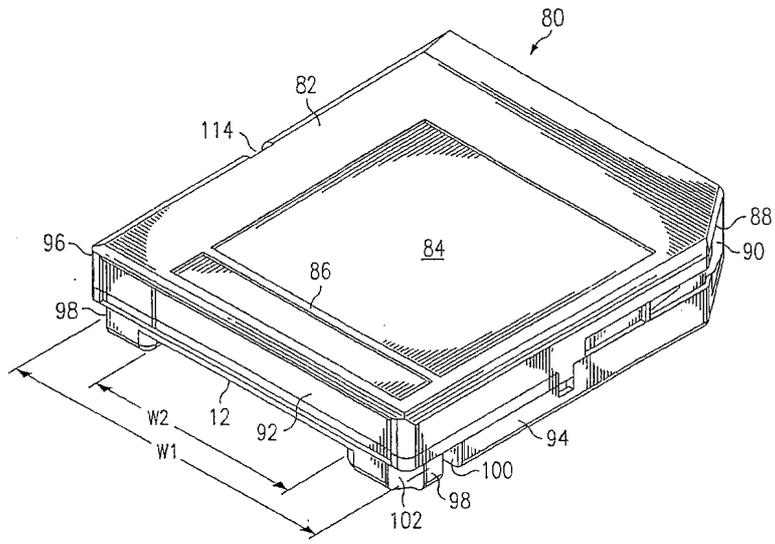


도면8

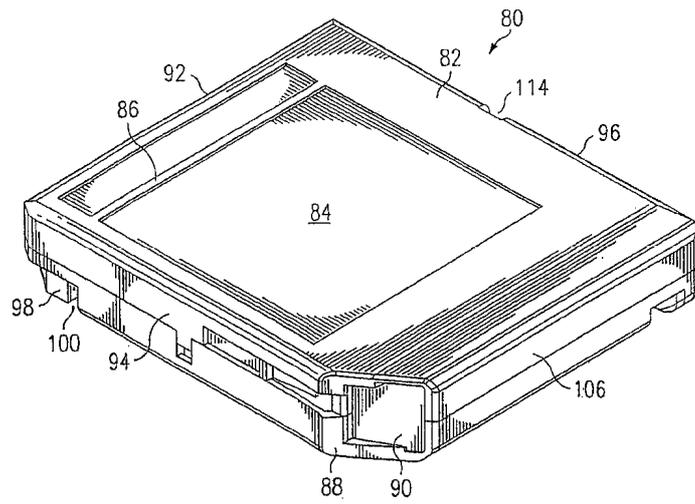
(종래 기술)



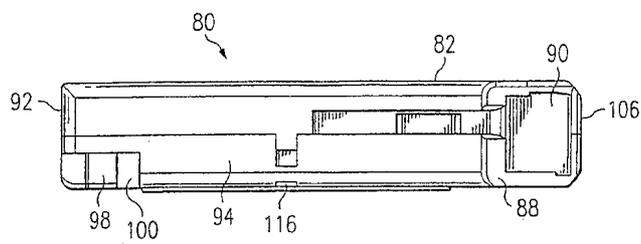
도면9



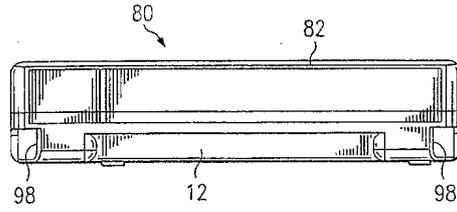
도면10



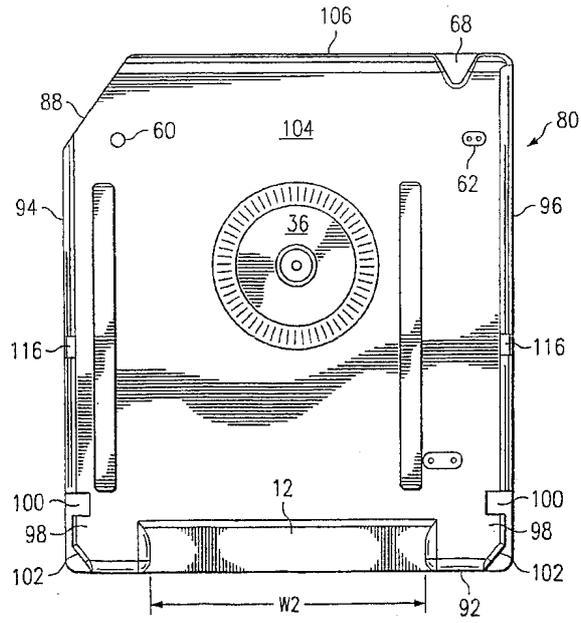
도면11



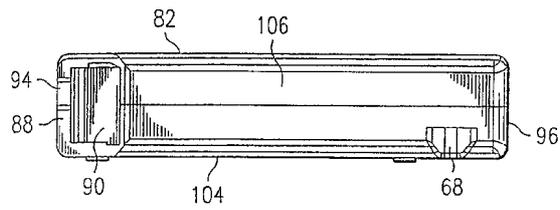
도면12



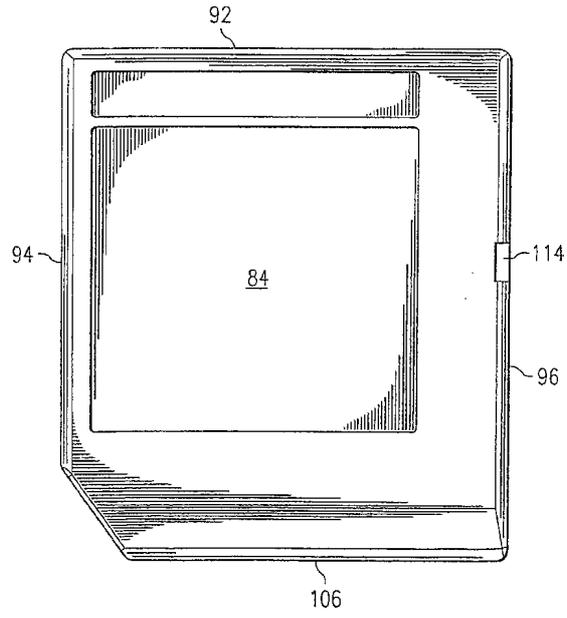
도면13



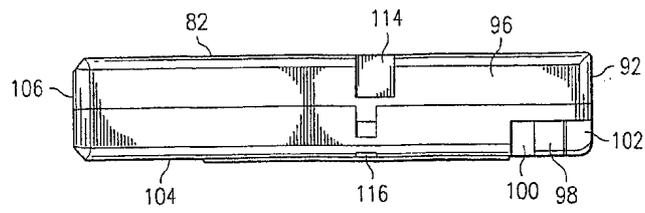
도면14



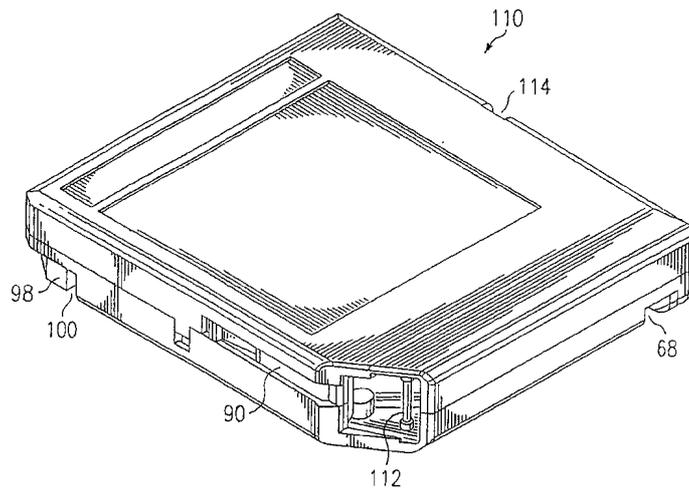
도면15



도면16



도면17



도면18

