

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. H01R 12/16 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월21일 10-0562775 2006년03월14일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0038869	(65) 공개번호	10-2004-0108122
(22) 출원일자	2003년06월16일	(43) 공개일자	2004년12월23일

(73) 특허권자	한국몰렉스 주식회사 경기 안산시 원시동 726-3
(72) 발명자	주성혁 경기도시흥시정왕동1843주공아파트405동501호
(74) 대리인	윤병삼 감동훈

심사관 : 송승훈

(54) 메모리카드 커넥터의 하우징 구조

요약

본 발명은 메모리카드를 하우징의 카드슬롯에 장착시 록킹 및 록킹해제가 푸시-푸시-메카니즘으로 이루어지는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조에 관한 것으로, 전방으로 이동시 하트캠지지벽 후단에 미끄러져 개구부의 외부로 회전되고, 메모리카드가 삽입됨에 따라서 원상회전하여 메모리카드를 록킹하는 슬라이딩 하트캠이 설치됨과 더불어 슬라이딩 하트캠의 후방에는 슬라이딩 하트캠을 가압하는 탄성스프링이 구비되며, 상기 슬라이딩 하트캠의 상부에는 일측이 하트캠지지벽에 고정지지되고, 타측이 슬라이딩 하트캠에 당접하여 주회하는 편로드가 설치된 메모리카드 커넥터에 있어서, 계합부의 저면에는 슬라이딩 하트캠의 길이방향으로 함몰된 가이드홈을 형성하고, 가이드홈과 대향하는 상기 하우징의 저면에는 가이드홈과 대응하는 크기로 가이드레일이 길이방향으로 돌출형성되어 상기 슬라이딩 하트캠을 전·후방으로 가이드하며, 상기 가이드레일의 중앙에는 상기 하우징의 길이방향으로 이탈방지돌기가 돌출형성되어 메모리카드를 더욱 안정적으로 고정할 수 있다.

대표도

도 4

색인어

메모리카드 커넥터, 하우징, 슬라이딩 하트캠, 편로드, 탄성스프링, 덮개셀

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래의 메모리카드 커넥터의 분리사시도.

도 2 는 도 1 의 'A'를 확대하여 핀로드의 구조를 도시한 도면.

도 3 은 종래의 메모리카드 커넥터의 하트캠을 도시한 부분확대도.

도 4 는 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터의 분리사시도.

도 5 는 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터의 일부 결합사시도.

도 6 은 다른 각도에서 도시한 메모리카드 커넥터의 일부 결합사시도.

도 7a 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠을 나타낸 사시도.

도 7b 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠을 다른 각도에서 나타낸 사시도.

도 8 은 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠의 안내그루브를 나타낸 도면

도 9a 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠이 전방에서 회전된 상태를 도시한 도면.

도 9b 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠이 메모리카드를 록킹하는 것을 도시한 도면.

도 9c 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠이 메모리카드와 함께 후방으로 이동되어 고정된 상태를 도시한 도면.

**** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ****

100 : 메모리카드 커넥터 102 : 메모리카드

110 : 하우징 119 : 하트캠지지벽

119a: 이탈방지턱 119b: 핀부삽입공

119c: 경사부 119d: 들림방지턱

124 : 고정돌기 126 : 가이드레일

128 : 이탈방지돌기 130 : 접속단자

137 : 챔퍼 140 : 슬라이딩 하트캠

142 : 몸체부 142a: 스프링걸이돌기

142b: 반원돌기 142c: 돌출돌기

144 : 계합부 144a: 경사면

144b: 가이드홈 146 : 록킹부

150 : 탄성스프링 160 : 핀로드

170 : 덮개셀 174 : 고정부

176 : 피팅 네일 176a: 챔퍼

178 : 핀로드지지편 179 : 탄성지지부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 메모리카드 커넥터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차세대 메모리반도체인 메모리카드를 하우징의 카드슬롯에 장착시 록킹 및 록킹해제가 푸시-푸시-메카니즘으로 이루어지는 메모리카드 커넥터에 관한 것이다.

일반적으로 디지털 카메라, 디지털 캠코더, MP3플레이어 등 휴대용 디지털 기기의 보급이 확산되면서 휴대용 저장장치 (Removable Storage)인 메모리카드의 수요가 급증하고 있다. 이러한, 메모리카드는 플래시 메모리 계열의 휴대용 저장장치로서, 메모리카드 커넥터를 통해 디지털기와 전기적으로 접속이 이루어진다.

한편, 이러한 메모리카드가 장착되는 메모리카드 커넥터는, 메모리카드를 한 번 누르는 것으로 메모리카드를 삽입위치에 로킹하고, 다음에 두 번째 누르는 것으로, 그 로킹을 해제하여 카드를 배출위치로 이동시키는 기구로서 하트캠기구를 포함하여 이루어져 메모리카드의 삽탈을 용이하게 한다.

도 1 은 종래의 메모리카드 커넥터의 분리사시도이고, 도 2 는 종래의 메모리카드 커넥터의 핀로드의 구조를 도시한 도면이며, 도 3 은 종래의 메모리카드 커넥터의 하트캠을 도시한 도면이다.

도 1 에 도시한 바와 같이, 종래의 메모리카드 커넥터(10)는 메모리카드(12)가 장착되는 하우징(20)과, 이 하우징(20)의 일측에 설치되어 삽입된 메모리카드(12)를 록킹함과 더불어 메모리카드(12)와 함께 후방으로 이동되어 고정되는 슬라이드부재(30), 이 슬라이드부재(30)의 후방에서 슬라이드부재(30)를 가압하는 탄성스프링(40), 슬라이드부재(30) 설치측 하우징(20)의 상부에 형성되어 슬라이드를 고정 및 고정해제시키는 하트캠(50), 및 하우징(20)의 상부를 덮는 덮개셀(60)을 포함하여 이루어진다.

여기서, 슬라이드부재(30)는 삽입되는 메모리카드(12)를 록킹하여 메모리카드(12)와 함께 전·후방으로 이동되어지는 것으로, 우측하부에 카드슬롯(22)의 방향으로 수직하게 돌출형성된 계합부(32)를 구비하여 메모리카드(12)의 선단과 계합되며, 우측중앙에 구비한 탄성편(34)이 메모리카드(12)의 록킹홈(16)에 삽입되어 메모리카드(12)를 록킹한다. 또한, 상부에는 양단이 하향으로 절곡형성된 핀로드(36)를 구비한다.

핀로드(36)의 일단(36a)은 도 2 에 도시한 바와 같이, 슬라이드부재(30)의 상부에 관통형성된 삽입공(38)에 삽입되어 회전중심을 이루며, 타단(36b;이하 핀부라 한다)은 슬라이드부재(30)의 중앙에 형성된 개구부(39)로 노출되어 하트캠(50)의 저면에 당접된다. 이때, 핀로드(36)는 슬라이드부재(30)의 상부에 형성된 탄성력을 가진 핀로드지지편(37)에 의해 이탈이 방지된다.

한편, 하트캠(50)은 상기 슬라이드부재(30)를 고정 및 고정해제시키는 수단으로서, 도 3 에 도시한 바와 같이, 하트모양의 안내그루브(52)가 형성된다. 안내그루브(52)는 깊이가 다른 제1구간(54a), 제2구간(54b), 제3구간(54c), 및 제4구간(54d)으로 구분되어지며, 각 구간(54a,54b,54c,54d)의 사이에는 각각 제1단턱(56a), 제2단턱(56b), 제3단턱(56c) 및 제4단턱(56d)이 형성된다. 각 단턱(56a,56b,56c,56d)은 상기 제1구간(54a) 내지 제4구간(54d)의 깊이차에 의해 형성되어, 안내그루브(52)에 당접하는 핀로드(36)의 핀부(36b)가 시계방향으로만 주회가능하도록 하고, 역방향으로의 이동을 방지하는 역할을 한다.

한편, 제3구간(54c)을 형성하는 전방 격벽에는 라운딩으로 오목하게 파인 스톱오목부(58)를 형성하여, 핀부(36b)가 수용 고정되도록 한다.

이와 같이 구성된 종래의 메모리카드 커넥터(10)는 메모리카드(12)가 삽입되어 슬라이드부재(30)와 계합하게 되면, 슬라이드부재(30)는 메모리카드(12)와 함께 후방으로 이동하게 되고, 상대적으로 핀부(36b)는 제1구간을 따라 제2구간으로 이동한다.

여기서, 핀로드(36)는 슬라이드부재(30) 상부에 설치되어 슬라이드부재(30)의 이동방향과 핀부(36b)의 이동방향은 같다. 즉, 슬라이드부재(30)가 후방으로 이동하면 핀부(36b)는 제2구간(54b)의 후방격벽으로 이동한다.

이 상태에서 메모리카드(12)를 압입하는 힘을 개방하면, 슬라이드부재(30)는 후단에 설치된 탄성스프링(40)의 탄성복원력에 의해 전방으로 이동하려고 하지만 핀부(36b)가 제3구간(54c)으로 이동하여 스톱오탁부(58)에 수용되어짐으로써, 전방으로의 이동이 저지된다. 즉, 슬라이딩부재(30)는 후방에 고정되어지고, 슬라이딩부재(30)에 록킹되어 있는 메모리카드(12)도 카드슬롯(22)의 후방에서 접촉단자(24)와 전기적으로 연결되어 인쇄회로기판(도시하지 않음)과 정보를 주고 받을 수 있게된다.

메모리카드(12)를 취출하고자 하는 경우에, 메모리카드(12)를 다시 한번 눌러주면, 슬라이드부재(30)는 후방으로 이동하고, 핀부(36b)는 상대적으로 제4구간(54d)의 후방격벽으로 이동하게된다. 이때, 메모리카드(12)를 압입하는 힘을 개방하면, 슬라이드부재(30)는 탄성스프링(40)의 탄성복원력에 의해 전방으로 이동하고, 핀부(36b)는 제4구간(54d)을 따라 제1구간(54a)으로 이동되어진다.

전술한 바와 같이, 메모리카드(12)는 푸쉬동작으로 슬라이드부재(30)에 록킹되어 후방으로 이동되고, 하트캠(50)에 의한 슬라이드부재(30)의 고정으로 하우징(20)의 카드슬롯(22)에 장착되어진다. 한편, 다시금 푸쉬동작이 이루어지면, 후방에 고정되어 있던 슬라이드부재(30)가 고정해제되어 전방으로 이동하고, 상대적으로 메모리카드(12)도 함께 전방으로 이동되어 취출가능하다.

그러나, 종래의 메모리카드 커넥터(10)는 슬라이드부재(30)가 전·후방으로 이동하는 경우에 핀로드(36)가 하트캠(50)에 당접하여 이동함에 따라 좌우로 많이 흔들림으로써 메모리카드(12)는 접촉단자(24)에 안정적으로 접속되지 못하는 문제점이 있었다.

또한, 조그만 충격에도 메모리카드(12)를 록킹하는 슬라이드부재(30)의 탄성편(34)이 메모리카드(12)의 록킹홈(16)에서 빠져나오기 때문에 메모리카드(12)가 메모리카드 커넥터(10)에서 쉽게 이탈되는 문제점을 가지고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 슬라이드와 하트캠을 일체화한 슬라이딩 하트캠을 형성하고, 이 슬라이딩 하트캠을 회전시킴으로써, 메모리카드를 더욱 안정적으로 록킹할 수 있는 메모리카드 커넥터를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 이 슬라이딩 하트캠의 전·후방으로의 이동하는 경우에 이동을 가이드함과 더불어 좌·우측으로 흔들리지 않도록 하여 메모리카드와 접촉단자가 안정적으로 접속되는 메모리카드 커넥터를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

전술한 목적을 달성하기 위해 구성되는 본 발명은 다음과 같다. 즉, 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터의 하우징 구조는 메모리카드가 장착되는 하우징과, 이 하우징의 일측에 설치되며, 상부에 하트형상의 안내그루브가 형성된 몸체부와 이 몸체부의 후단에 돌출형성되어 메모리카드와 계합하는 계합부 및 몸체부의 일측에 메모리카드를 록킹하는 록킹부를 구비한 슬라이딩 하트캠, 이 슬라이딩 하트캠의 상방으로 하우징의 저면에서 돌출되어 슬라이딩 하트캠의 회전을 유도하는 하트캠 지지벽, 슬라이딩 하트캠의 후방에 설치되어 슬라이딩 하트캠을 전방으로 가압하는 탄성스프링, 일측이 하트캠지지벽에 고정지지되고, 타측은 안내그루브에 당접하여 주회함으로써 슬라이딩 하트캠을 고정 및 고정해제시키는 핀로드, 및 하우징의 상부에 씌워져 핀로드를 지지하는 덮개셀로 이루어진 메모리카드 커넥터에 있어서, 계합부의 저면에는 슬라이딩 하트캠의 길이방향으로 함몰된 가이드홈을 형성하고, 이 가이드홈과 대향하는 하우징의 저면에는 가이드홈과 대응하는 크기로 가이드레일이 길이방향으로 돌출형성되어 슬라이딩 하트캠을 전·후방으로 가이드하며, 가이드레일의 중앙에는 가이드레일의 길이방향으로 이탈방지돌기가 돌출형성되어 슬라이딩 하트캠의 회전시 계합부가 걸리도록 함으로써, 슬라이딩 하트캠의 이탈을 방지하는 것을 특징으로 한다.

이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 메모리카드 커넥터에 대하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 4 는 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터의 분리사시도이고, 도 5 는 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터의 일부 결합사시도이며, 도 6 은 다른 각도에서 도시한 메모리카드 커넥터의 일부 결합사시도이다.

도 4 내지 도 6 에 도시한 바와 같이, 본 발명의 메모리카드 커넥터(100)는 메모리카드(102)가 삽입되는 카드슬롯(112)을 구비한 커넥터 하우징(110)과, 이 하우징(110)의 일측에 설치되며, 상기 카드슬롯(112)에 삽입된 메모리카드(102)와 결합되어 압압이동이 자유롭게 지지된 슬라이딩 하트캠(140), 이 슬라이딩 하트캠(140)의 후방에 설치되어 메모리카드(102) 배출방향으로 탄성복원력을 가하는 탄성스프링(150), 일측은 하우징(110)에 고정지지되고, 타측은 슬라이딩 하트캠(140)에 당접하여 주회함으로써 슬라이딩 하트캠(140)을 고정 및 이동시키는 핀로드(160) 및, 하우징(110)의 상부를 덮어 핀로드(160)를 지지하는 덮개셀(170)을 포함하여 이루어진다.

먼저, 메모리카드(102)는 플래시 메모리 계열의 휴대용 저장장치로서, 메모리카드 커넥터(100)를 통해 디지털기기의 인쇄회로기판(도시하지 않음)과 전기적으로 접속이 이루어지며, 저면에 접속단자부(104)가 노출되어 있어 메모리카드 커넥터(100)의 후단에 설치된 접속단자(130)와 접속되어진다. 또한, 선단의 일측 모서리부에 경사면(105)이 형성되고, 이 경사면(105)의 후방 측면에 사각형상의 수직으로 함몰된 록킹홈(106)을 구비하여 후술할 슬라이딩 하트캠(140)의 록킹부(146)에 의해 록킹된다.

합성수지계의 하우징(110)은 인쇄회로기판상에 고정되는 것으로, 이 하우징(110)은 저면(114)과, 이 저면의 우측단에 형성된 우측벽(115) 및 저면의 후단에 형성된 단자지지벽(116)과 스프링지지벽(117), 저면의 좌측단에 형성된 좌측벽(118)과 하트캠지지벽(119)을 구비한다. 여기서, 저면(114), 우측벽(115), 단자지지벽(116), 하트캠지지벽(119), 및 덮개셀(170)에 의해서 카드슬롯(112)이 형성되고, 저면(114), 좌측벽(118), 스프링지지벽(117), 하트캠지지벽(119), 및 덮개셀(170)에 의해서 슬라이딩 슬롯(113)이 형성된다.

한편, 하우징(110)에는 카드슬롯(112)과 슬라이딩 슬롯(113)의 사이에 하트캠지지벽(119)의 후단에서 길이방향으로 돌출된 이탈방지턱(119a)이 구비되어 슬라이딩 하트캠(140)이 카드슬롯(112)으로 이탈되는 것을 방지하며, 좌측벽(118)과 하트캠지지벽(119)의 사이에 외부로 노출되도록 절개된 개구부(120)가 형성되어 슬라이딩 하트캠(140)이 개구부(120)의 외부로 회전가능해진다.

상기한 스프링지지벽(117)에는 탄성스프링(150)의 이탈을 방지하는 스프링걸이돌기(117a)가 슬라이딩 슬롯(113)의 내부로 돌출되어있다.

하트캠지지벽(119)에는 후부 중앙에 원형의 핀부삽입공(119b)이 형성되어 후술할 핀로드(160)의 핀부(160a)가 삽입되어 회전중심을 이루며, 하트캠지지벽(119)의 후단에는 슬라이딩 하트캠(140)이 당접하면서 외측으로 회전가능하도록 경사지게 돌출된 경사부(119c)가 형성된다. 또한, 후단상부에는 상기 하우징(110)의 길이방향으로 들림방지턱(119d)이 돌출되어 탄성스프링(150)의 복원력에 의해 슬라이딩 하트캠(140)이 상향으로 들리는 것을 방지하도록 한다.

하우징(110)의 양측벽에는 하강구배로 경사지게 돌출된 걸림턱(122)이 형성되어 후술할 덮개셀(170)의 걸림공(172)이 미끄러지면서 걸림턱(122)에 걸리도록 하며, 또한 하우징(110)의 양측벽에는 반타원형의 고정돌기(124)를 형성하여 후술할 덮개셀(170)의 고정부(174)가 미끄러지면서 끼워맞춤됨으로써, 하우징(110)에 덮개셀(170)을 조립시 조립공차에 의한 하우징(110)과 덮개셀(170)의 상호간의 움직임을 최소화한다.

하우징(110)의 하트캠지지벽(119) 후방에는 좌측벽(118)과 평행한 방향으로 가이드레일(126)이 돌출형성되어 전·후방으로 이동하는 슬라이딩 하트캠(140)을 가이드하며, 이 가이드레일(126)의 중앙에는 다시금 가이드레일(126)의 길이방향으로 이탈방지돌기(128)가 돌출되어 있다.

다음으로, 탄성스프링(150)은 슬라이딩 하트캠(140)을 전방으로 원위치시키는 것으로, 일단은 전술한 스프링걸이돌기(117a)에 끼워맞춤되어 스프링지지벽(117)에 지지되고, 타단은 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 후방에 장착되어 슬라이딩 하트캠(140)에 카드배출방향으로 탄성복원력을 가한다.

핀로드(160)는 슬라이딩 하트캠(140)을 고정 및 고정해제 하는 것으로, 수평단의 양단 각각이 하향으로 절곡되어 핀부(160a, 160b)를 형성하고, 선단의 핀부(160a)는 하트캠지지벽(119)의 핀부삽입공(119b)에 삽입되어 회전중심을 이루고, 후단의 핀부(160b)는 후술할 슬라이딩 하트캠(140)의 안내그루브(143)에 당접하여 주회함으로써 슬라이딩 하트캠(140)의 고정 및 이동이 가능하도록 한다.

덮개셀(170)은 하우징(110)의 상부를 덮어 카드슬롯(112)에 삽입·장착된 메모리카드(102)가 카드슬롯(112)으로부터 이탈되지 않도록 함과 더불어, 전술한 핀로드(160)를 지지하여 핀로드(160)의 이탈을 방지하는 것으로, 이 덮개셀(170)은 측벽에 직사각형으로 관통형성된 다수의 걸림공(172)을 통해 하우징(110)의 측벽상에 형성된 걸림턱(122)에 걸림으로써 하우징(110) 상부에 고정된다.

또한, 덮개셀(170)의 양측벽에는 전술한 하우징(110)의 고정돌기(124)에 대응하여 끼워맞춤되도록 절개된 고정부(174)를 형성하여 덮개셀(170)을 하우징(110)에 조립시 조립공차에 의한 상호간의 움직임을 최소화시킨다.

그리고, 상기 고정부(174)를 형성하는 양측벽 하부는 라운딩으로 굴곡되게 형성하여 덮개셀(170)이 하우징(110)의 상부에 조립시에 고정돌기(124)의 상부에 미끄러지면서 쉽게 끼워맞춤되도록 한다.

덮개셀(170)의 양측벽에는 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터(100)를 인쇄회로기판에 설치 고정시켜 메모리카드 커넥터(100)의 유동에 의한 접속단자(130)의 휨을 방지할 수 있도록 덮개셀(170)의 양측벽 하부에 수평하게 관형으로 돌출된 피딩 네일(176)이 형성되고, 상면에는 하향으로 절곡형성된 핀로드지지편(178)과 측벽에 길이방향으로 평행하게 형성된 탄성지지부(179)가 형성된다.

상기한 탄성지지부(179)는 슬라이딩 하트캠(140)이 전방으로 이동하여 회전하는 경우 그 회전을 정지시키는 것으로서, 덮개셀(170)의 측벽 일부를 일자형으로 절개하여 막대형상으로 형성되고, 양측은 덮개셀(170)에 일체로 연결되어 탄력적으로 변형가능하도록 한다. 즉, 슬라이딩 하트캠(140)이 전술한 개구부(120)의 외부로 회전하는 경우 탄성지지부(179)는 몸체부(142)를 지지하여 회전을 정지시키고, 메모리카드(102)가 삽입되어 슬라이딩 하트캠(140)이 원상태로 회전하는 경우 몸체부(102)에 탄성복원력을 가하여 원위치로의 회전을 돕는다.

상기한 핀로드지지편(178)은 덮개셀(170)이 하우징(110)의 상부에 조립되는 경우에 전술한 핀로드(160)를 가압하여 지지하는 것으로, 덮개셀(170)의 상면 일부를 'ㄷ'자형으로 절개하여 형성한다. 여기서, 핀로드지지편(178)의 선부(178a)는 덮개셀(170)과 일체로 연결됨과 더불어 하향으로 절곡형성됨으로써, 핀로드(160)를 탄력적으로 가압한다.

마지막으로, 합성수지체의 슬라이딩 하트캠(140)은 메모리카드(102)를 록킹 및 록킹해제시키는 것으로, 슬라이딩 슬롯(113)에서 가이드레일(126)을 따라 전·후방으로 이동되며, 상부에 하트형상의 안내그루브(143)가 형성된 몸체부(142)와, 이 몸체부(142)의 후단에 형성되어 메모리카드(102)의 경사면(105)과 계합하는 계합부(144)와, 몸체부(142)의 일측에 돌출형성되며, 메모리카드(102)의 록킹홈(106)에 삽입되어 메모리카드(102)를 록킹시키는 록킹부(146)로 이루어진다.

도 7a 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠을 나타낸 사시도이고, 도 7b 는 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠을 다른 각도에서 나타낸 사시도이다.

도시한 바와 같이 몸체부(142)는 상부에 핀로드(160)의 핀부(160b)가 당접하여 주회하는 안내그루브(143)가 형성되어 핀부(160b)의 위치를 안내하며, 몸체(142)의 후단에는 탄성스프링(150)의 선부가 걸리는 스프링걸이돌기(142a)를 형성하여 탄성스프링(150)의 이탈을 방지하는 구조로 되어있다. 또한, 몸체부(142)는 선단 일측 모서리(142d)를 라운딩으로 형성하여 슬라이딩 하트캠(140)이 전방으로 이동시 전술한 하트캠지지벽(119)의 경사부(119c)를 따라 미끄러지면서 개구부(120)의 외부로 회전한다.

또한, 몸체부(142)의 선단에는 반원형상으로 돌출된 반원돌기(142b)를 형성하여 슬라이딩 하트캠(140)이 전방으로 이동하여 하트캠지지벽(119)에 접하는 경우에 이 반원돌기(142b)가 하트캠지지벽(119)의 후단에 당접함으로써, 슬라이딩 하트캠(140)의 회전이 용이하도록 하고, 몸체부(142)의 측면 상부에는 후방으로 갈수록 상승구배로 경사지게 돌출된 돌출돌기(142c)를 형성하여 슬라이딩 하트캠(140)이 개구부(120)의 외부로 회전되는 경우 전술한 덮개셀(170)의 탄성지지부(179)에 지지됨으로써, 회전이 정지된다.

계합부(144)는 몸체(142)의 후단에 스프링걸이돌기(142a)의 일측방향으로 삼각형상으로 연장형성되며, 그 경사면(144a)은 메모리카드(102)의 경사면(105)과 대응하도록 형성된다.

한편, 도 7b 에 도시한 바와 같이, 계합부(144)의 저면에는 슬라이딩 하트캠(140)의 길이방향으로 함몰된 가이드홈(144b)을 형성하여 전술한 가이드레일(126)을 따라 전·후방으로 안정적으로 이동되어지도록 한다. 여기서, 가이드홈(144b)을

형성하는 우측부(144c)는 저면이 상기 하우징(110)의 저면에 면접하고, 동시에 우측부(144c)의 내벽은 가이드레일(126)의 측벽에 면접함으로써, 슬라이딩 하트캠(140)은 가이드레일(126)의 안내에 따라 전·후방으로 안정적으로 이동될 수 있다.

한편, 좌측부(144d)는 상기 우측부(144c)보다 높이를 낮게 형성하여 가이드레일(126)의 상부에서 미끄러질수 있도록 하고, 슬라이딩 하트캠(140)이 전방으로 이동하여 개구부(120)의 외측으로 회전하는 경우에 전술한 이탈방지돌기(128)에 걸려 슬라이딩 하트캠(140)의 회전을 정지시킴과 더불어 계합부(144)가 카드슬롯(112)으로 이탈되는 것을 방지한다.

록킹부(146)는 메모리카드(102)의 록킹홈(106)에 걸착하여 메모리카드(102)를 록킹하는 수단으로서, 몸체부(142)의 일측상부에 돌출형성된다. 여기서, 록킹부(146)는 측면하단에서 전술한 하트캠지지벽(119)의 이탈방지턱(119a)의 높이만큼 이격되어 형성되어있다. 이는, 슬라이딩 하트캠(140)이 개구부(120)의 외부로 회전되었다가 원위치 되는 경우에 록킹부(146)는 이탈방지턱(119a)에 걸리지 않고, 몸체부(142)의 측면이 이탈방지턱(119a)에 걸리도록 하기 위함이다.

한편, 상기 록킹부(146)는 후방으로 갈수록 상승구배로 경사지게 경사면(146a)을 형성하여 메모리카드(102)의 경사면(105)이 미끄러지면서 후방으로 이동되도록 한다.

다음으로, 몸체(142) 상부에 형성된 안내그루브(143)를 설명하기로 한다. 도 8 은 본 발명에 따른 슬라이딩 하트캠의 안내그루브를 나타낸 도면이다. 도시한 바와 같이, 안내그루브(143)는 핀로드(160)의 핀부(160b)가 당접하여 주회가능하도록 형성된 홈으로서, 제1구간(147a)과 제2구간(147b), 제3구간(147c), 제4구간(147d)으로 구분되어지며, 각 구간(147a,147b,147c,147d)의 사이에는 각각 제1단턱(148a), 제2단턱(148b), 제3단턱(148c)및 제4단턱(148d)이 형성된다. 즉, 제1구간(147a)과 제2구간(147b)의 사이에 제1단턱(148a)이 형성되고, 제2구간(147b)과 제3구간(147c)사이에 제2단턱(148b), 제3구간(147c)과 제4구간(147d)사이에 제3단턱(148c), 및 제4구간(147d)과 제1구간(147a)사이에 제4단턱(148d)이 형성되어 있다.

여기서, 단턱(148a,148b,148c,148d)은 각 구간(147a,147b,147c,147d)의 깊이를 달리하는 것으로서 형성되어 지고, 이 단턱(148a,148b,148c,148d)의 형성으로 핀로드(160)의 핀부(160b)는 시계방향으로 주회하며, 역방향으로의 주회는 불가능하게 된다.

한편, 제3구간을 형성하는 선방 격벽에는 라운딩으로 오목하게 파인 스톱오목부(149)를 형성하여, 핀로드(160)의 핀부(160b)가 수용 고정되도록 한다.

이와 같이 구성된 슬라이딩 하트캠(140)의 안내그루브(143)에 핀로드(160)의 핀부(160b)가 당접하여 이동하면서 슬라이딩 하트캠(140)을 후방에서 고정지지하는 과정은, 먼저 하우징(110)의 카드슬롯(112)에 메모리카드(102)를 삽입하면, 메모리카드(102)의 선단부가 슬라이딩 하트캠(140)의 계합부(144)에 계합되고 메모리카드(102)의 록킹홈(106)으로 슬라이딩 하트캠(140)의 록킹부(146)가 삽입된다. 이 상태로, 탄성스프링(150)의 힘에 저항하여 메모리카드(102)를 압입하면, 메모리카드(102)와 슬라이딩 하트캠(140)이 함께 메모리카드(102) 걸합방향으로 이동하여, 안내그루브(143)에 당접하는 핀로드(160)의 핀부(160b)는 위치가 변화한다. 즉, 핀부(160b)는 제1구간(147a)에서 제2구간(147b)으로 이동한다. 핀부(160b)가 제2구간(147b)의 전방 격벽에 도달하면 핀부(160b)는 이 격벽에 지지되어 더이상 이동하지 못하고, 상대적으로 슬라이딩 하트캠(140)도 전방으로의 이동이 중지된다.

다음으로, 메모리카드(102)를 누르는 힘을 개방하면, 핀부(160b)는 제3구간(147c)으로 이동한 후 스톱오목부(149)에 수용되어 슬라이딩 하트캠(140)은 후방에 고정된다.

따라서, 슬라이딩 하트캠(140)에 록킹된 메모리카드(102)도 동시에 하우징(110)의 카드슬롯(112) 후방에 위치되며, 접속단자(130)와 전기적으로 연결되어 인쇄회로기판과 정보를 주고 받을 수 있다. 이때, 제1구간(147a)과 제2구간(147b)의 사이의 단턱(148a)에 의해 핀부(160b)는 제1구간(147a)으로 되돌아가지 못하고 제3구간(147c)의 방향으로만 진행되는 것이다.

한편, 메모리카드(102)를 취출하기 위해서 다시 메모리카드(102)를 누르면, 핀부(160b)는 제4구간(147d)의 격벽으로 이동되어진다. 이때 제2단턱(148b)에 의해 제2구간(147b)으로 되돌아가지 못하고, 제4구간(147d)의 방향으로만 진행되어진다. 그리고 제3구간(147c)과 제4구간(147d)의 후방격벽과의 거리가 짧기때문에 슬라이딩 하트캠(140)은 후방으로 미비한 거리만 이동된 후 멈추어진다. 이 상태에서 메모리카드(102)를 누르는 힘을 개방하면, 핀부(160b)는 제4구간(147d)을 따라 제1구간(147a)으로 이동되어지고 상대적으로 슬라이딩 하트캠(140)은 탄성스프링(150)의 탄성복원력에 의해 전방으로 이동되어진다. 이때, 마찬가지로, 핀부(160b)는 제3단턱(148c)에 의해 제3구간(147c)으로 되돌아가지 못한다.

이하에서는, 전술한 바와 같이 구성된 본 발명의 메모리카드 커넥터에 메모리카드가 삽입되어 슬라이딩 하트캠에 록킹되고 후방으로 이동하여 고정되는 동작을 자세히 설명하기로 한다.

도 9a 는 슬라이딩 하트캠이 전방에서 회전된 상태를 도시한 도면이고, 도 9b 는 메모리카드가 삽입되어 슬라이딩 하트캠이 메모리카드를 록킹하는 것을 도시한 도면이며, 도 9c 는 슬라이딩 하트캠이 메모리카드와 함께 후방으로 이동되어 고정된 상태를 도시한 도면이다.

도 9a에 도시한 바와 같이, 탄성스프링(150)의 탄성력으로 인하여 슬라이딩 하트캠(140)이 전방에 위치하고 있을 경우에, 슬라이딩 하트캠(140)은 하트캠지지벽(119)의 경사부(119c)를 따라 미끄러지면서 개구부(120)의 외부로 회전하게 된다. 이때의 회전각은 슬라이딩 하트캠(140)의 선부가 덮개셀(170)의 측벽에 접촉하여 회전이 멈추어질 때까지의 각도이다. 이때, 핀로드(160)의 핀부(160b)는 제1구간(147a)의 후방에 위치하게 되고, 핀로드(160)의 다른 핀부(160a)는 하트캠지지벽(119)의 핀부삽입공(119b)에 회전가능하게 삽입되어 있다.

여기서, 하우징(110)의 카드슬롯(112)으로 메모리카드(102)가 압입되는 경우에 도 9b에 도시된 바와 같이, 슬라이딩 하트캠(140)은 원상태로 회전되어지면서, 록킹부(146)는 메모리카드(102)의 록킹홈(106)에 삽입되어 메모리카드(102)를 록킹하게 되고, 계합부(144)는 메모리카드(102)의 선단과 계합하게 된다.

따라서, 슬라이딩 하트캠(140)은 메모리카드(102)와 함께 후방으로 이동되어지고, 상대적으로 핀부(160b)는 제1구간(147a)에서 제2구간(147b)으로 이동하며, 메모리카드(102)를 압입하는 힘을 개방하면, 핀부(160)는 제3구간(147c)으로 이동하여 스톱오목부(149)에 수용된다.

도 9c 에 도시한 바와 같이, 핀로드(160)의 핀부(160b)가 슬라이딩 하트캠(140)의 스톱오목부(149)에 고정되어 있는 상태 즉, 슬라이딩 하트캠(140)이 하우징(110)의 후방으로 이동되어 고정된 상태에서는 메모리카드(102)가 하우징(110)의 카드슬롯(112)에 완전히 장착된 상태로서, 하우징(110)의 접속단자(130)와 메모리카드(102)의 접속단자부(104)는 서로 전기적으로 연결된다.

한편, 메모리카드(102)를 하우징(110)의 카드슬롯(112)에서 취출시킬 경우에는, 메모리카드(102)를 다시 눌러주면 스톱오목부(149)에 수용되었던 핀부(160b)가 고정해제됨으로써, 슬라이딩 하트캠(140)은 전방으로 이동되어진다.

이상에서 전술한 바와 같이, 상기 슬라이딩 하트캠(140)은 계합하는 메모리카드(102)의 이동에 따라 전·후방으로 함께 이동되며, 안내그루브(143)에 당접하는 핀로드(160)에 의해 고정 및 고정해제 된다. 따라서, 본 발명에 따른 메모리카드 커넥터(100)는 푸쉬-푸쉬 메카니즘에 의해 메모리카드를 삽탈할 수 있다.

발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 따르면, 계합부에 가이드홈을 형성하고 하우징의 저면에 가이드레일을 형성하여 슬라이딩 하트캠이 전·후방으로 이동되어 지는 경우에 슬라이딩 하트캠은 가이드레일을 따라 안정적으로 이동될 수 있다.

본 발명의 다른 효과는 메모리카드의 록킹을 위해 슬라이딩 하트캠이 회전하는 경우 의도한 회전각만큼 회전한 후 계합부가 이탈방지돌기에 걸리도록 함으로써, 하우징의 외부로 완전히 이탈되는 것을 방지한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

메모리카드(102)가 장착되는 하우징(110)과, 상기 하우징(110)의 내부 일측에 설치되며, 상부에 하트형상의 안내그루브(143)가 형성된 몸체부(142)와 이 몸체부(142)의 후단에 상기 메모리카드(102)의 선단부와 계합되도록 형성된 계합부(144) 및 상기 몸체부(142)의 일측에 돌출형성되어 상기 메모리카드(102)를 록킹하는 록킹부(146)를 구비한 슬라이딩 하트캠(140), 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 상방으로 상기 하우징(110)의 저면에서 돌출되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 회전을 유도하는 하트캠지지벽(119), 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 후방에 설치되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)을 전방

으로 가압하는 탄성스프링(150), 일측이 상기 하트캠지지벽(119)에 고정지지되고, 타측은 상기 안내그루브(143)에 당접하여 주회함으로써 상기 슬라이딩 하트캠(140)을 고정 및 고정해제시키는 핀로드(160), 및 상기 하우징(110)의 상부에 썬어져 상기 핀로드(160)를 지지하는 덮개셀(170)로 이루어진 메모리카드 커넥터에 있어서,

상기 계합부(144)의 저면에는 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 길이방향으로 함몰된 가이드홈(144b)이 형성되고, 상기 가이드홈(144b)과 대향하는 상기 하우징(110)의 저면에는 상기 가이드홈(144b)과 대응하는 크기로 가이드레일(126)이 길이방향으로 돌출형성되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)을 전·후방으로 가이드하며, 상기 가이드레일(126)의 중앙에는 상기 가이드레일(126)의 길이방향으로 이탈방지돌기(128)가 돌출형성되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 회전시 상기 계합부(144)가 걸리도록 함으로써, 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 이탈을 방지하고,

상기 하트캠지지벽(119)의 측벽에는 상기 슬라이딩 하트캠(140)의 일부가 외부로 일부 노출되도록 절개된 개구부(120)가 형성되어, 상기 슬라이딩 하트캠(140)과 상기 메모리카드(102)의 이탈시에 상기 슬라이딩 하트캠(140)이 상기 개구부(120)로 일부 노출되면서 상기 록킹부(146)가 상기 록킹홈(106)으로부터 록킹해제되도록 한 것을 특징으로 하는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 하트캠지지벽(119)의 후단은 경사지게 형성하여 상기 슬라이딩 하트캠(140)이 그 경사면을 따라 회전하면서 상기 개구부(120)로 일부 노출되도록 한 것을 특징으로 하는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 하트캠지지벽(119)의 후단하부에는 상기 하우징(110)의 길이방향으로 이탈방지턱(119a)이 돌출형성되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)이 후방으로 이동하기 위해 원상태로 회전하는 경우 상기 카드슬롯(112)으로 이탈됨을 방지하는 것을 특징으로 하는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조.

청구항 5.

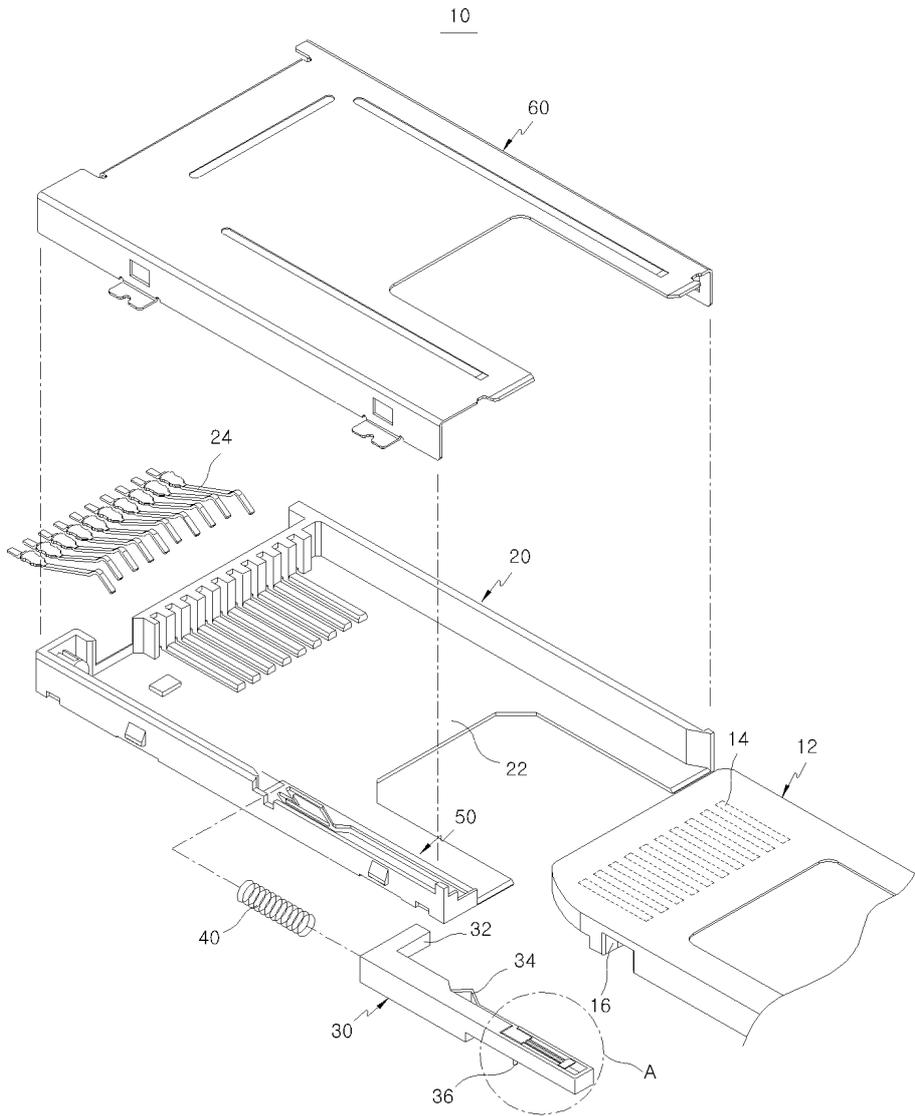
제 3 항에 있어서, 상기 하트캠지지벽(119)의 후단 상측에는 상기 하우징의 길이방향으로 들림방지턱(119d)이 돌출형성되어 상기 슬라이딩 하트캠(140)이 상향으로 들리는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조.

청구항 6.

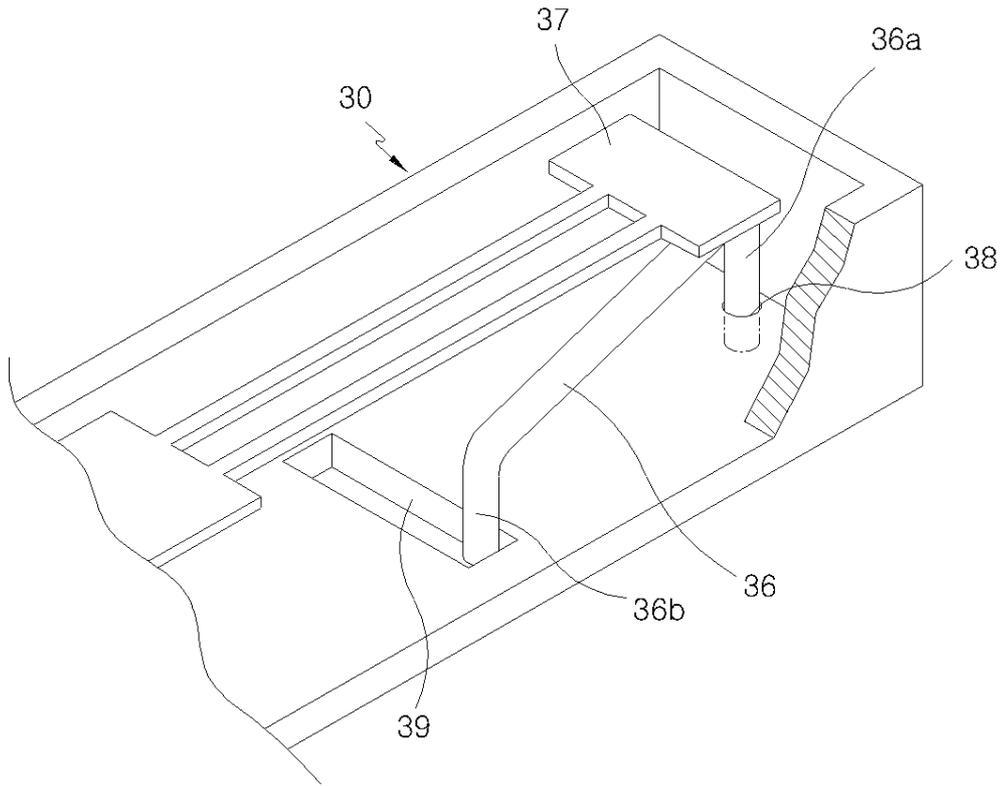
제 1 항에 있어서, 상기 하우징(110)의 양측벽에는 외측으로 돌출된 고정돌기(124)가 형성되고, 상기 덮개셀(170)에는 상기 고정돌기(124)에 대응하여 절개된 고정부(174)를 형성하여 상기 덮개셀(170)과 하우징(110)의 조립공차를 제거한 것을 특징으로 하는 메모리카드 커넥터의 하우징 구조.

도면

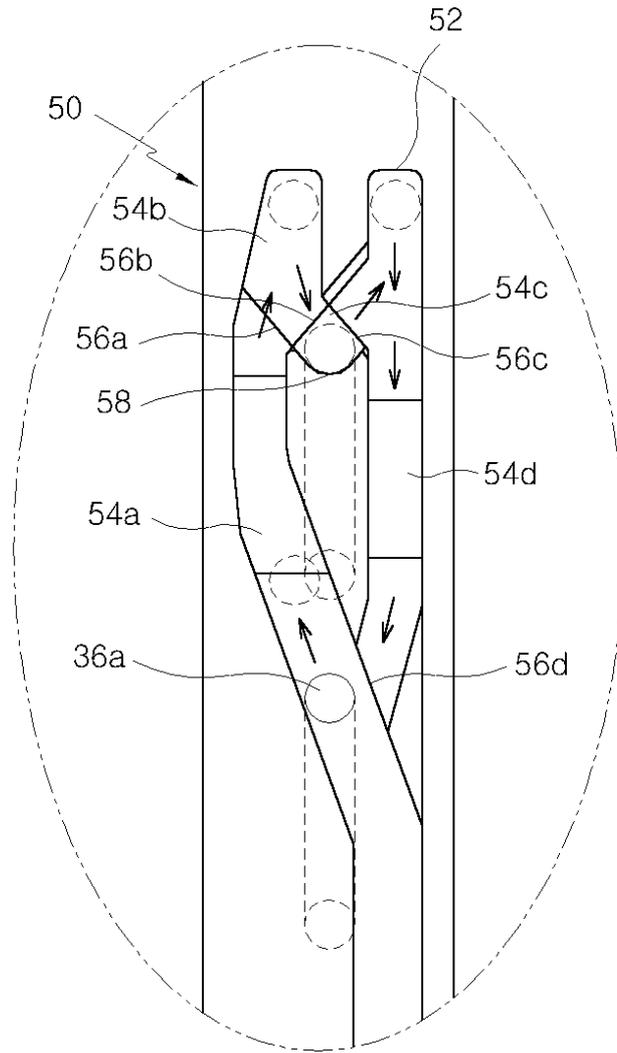
도면1



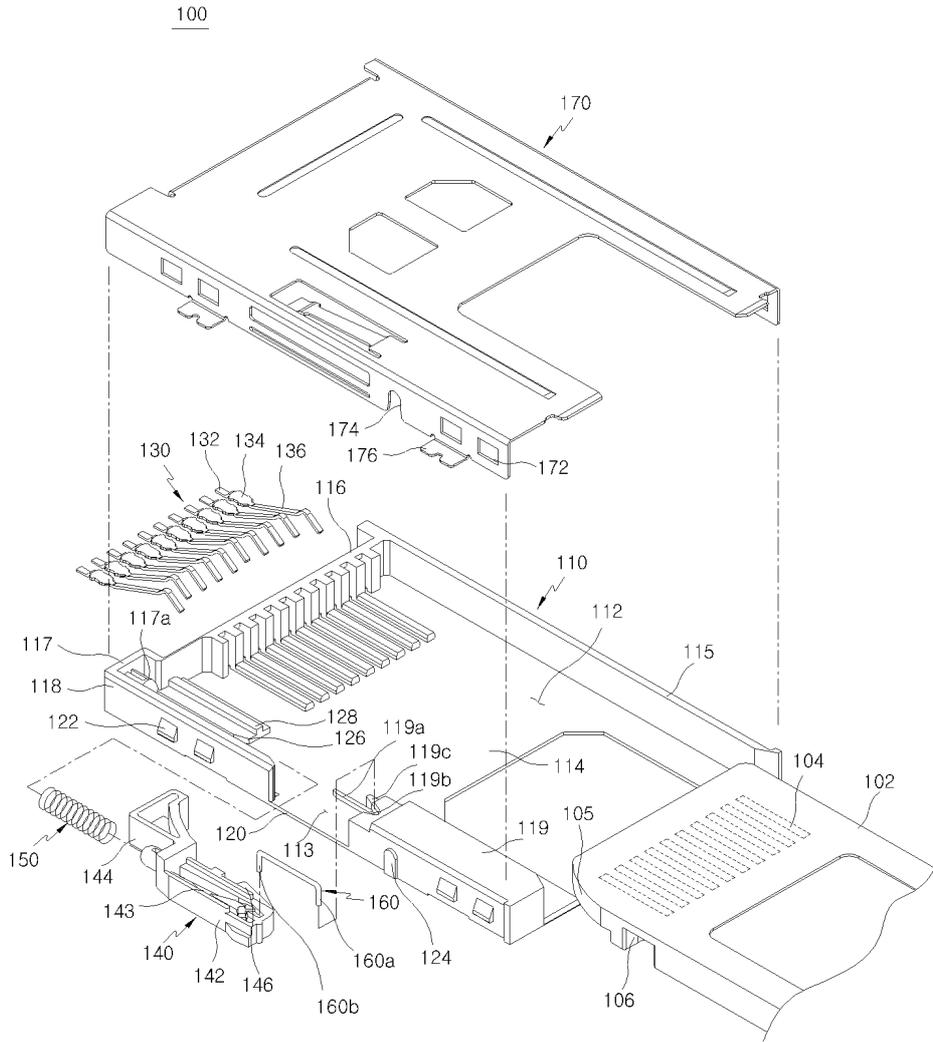
도면2



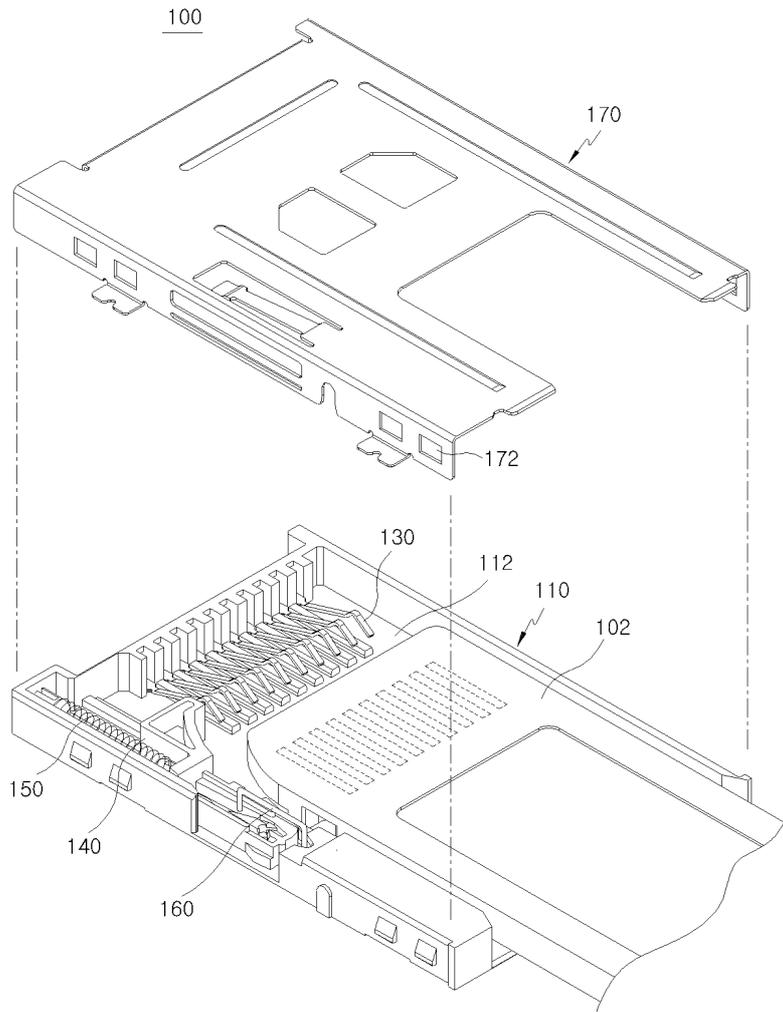
도면3



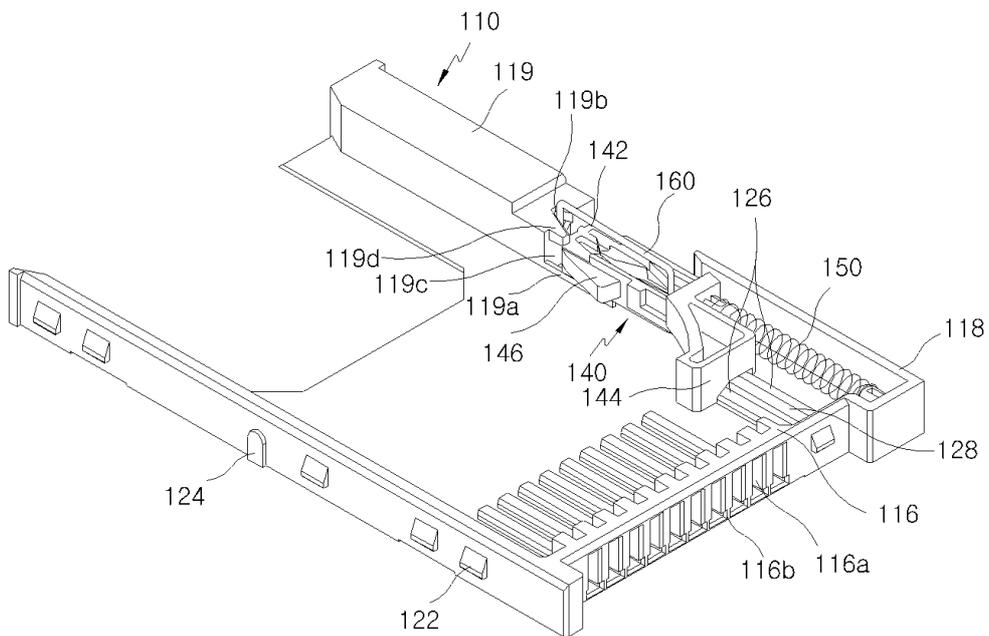
도면4



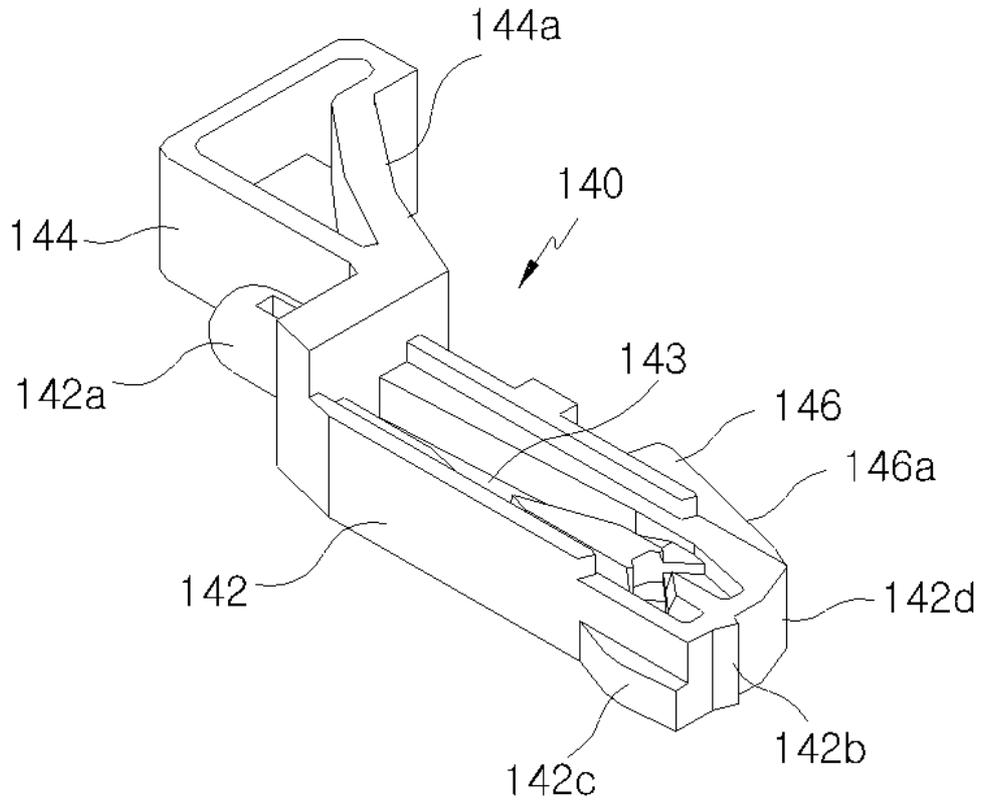
도면5



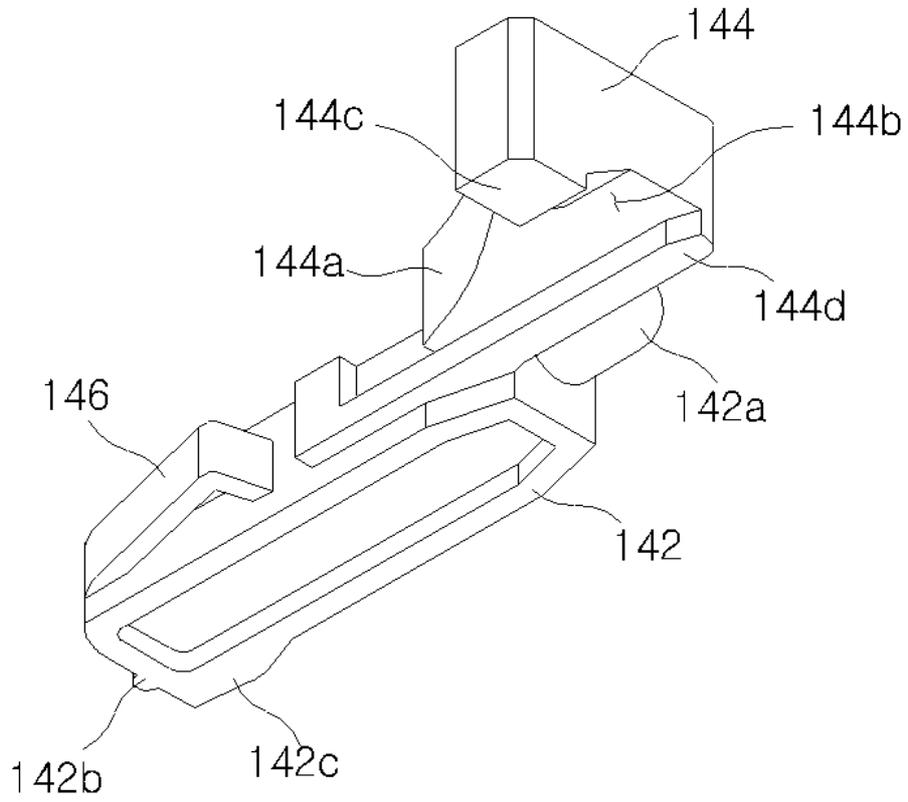
도면6



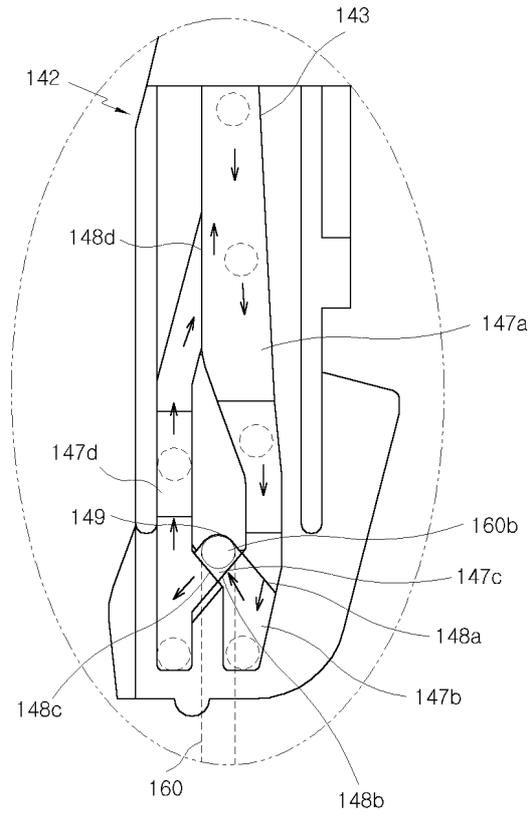
도면7a



도면7b



도면8



도면9b

