(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월12일
(11) 등록번호 10-2276460
(24) 등록일자 2021년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06K 7/00 (2006.01) *G06K 19/077* (2006.01)
H04B 1/3816 (2014.01) *H05K 5/02* (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06K 7/003 (2013.01)
G06K 19/077 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0045886
(22) 출원일자 2019년04월19일
심사청구일자 2019년04월19일
(65) 공개번호 10-2019-0133097
(43) 공개일자 2019년12월02일
(30) 우선권주장
JP-P-2018-098164 2018년05월22일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2014225084 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 6 항

(73) 특허권자
니혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 시부야쿠 도겐자카 1쵸메 21반 1고
제이에이이 홍콩 리미티드
중국 홍콩 카오룽 침사추이 캔톤 로드 25 더 게이트웨이 타워 2 14층 스위트 1407-11
(72) 발명자
미카와 가즈야
일본국 도쿄토 시부야쿠 도겐자카 1-10-8 니혼 고꾸 덴시 고교 가부시끼가이샤 내
왕 딩
중국 홍콩 카오룽 침사추이 캔톤 로드 25 더 게이트웨이 타워 2 14층 스위트 1407-11 제이에이이 홍콩 리미티드 내
(74) 대리인
이지연

심사관 : 하은주

(54) 발명의 명칭 **트레이**

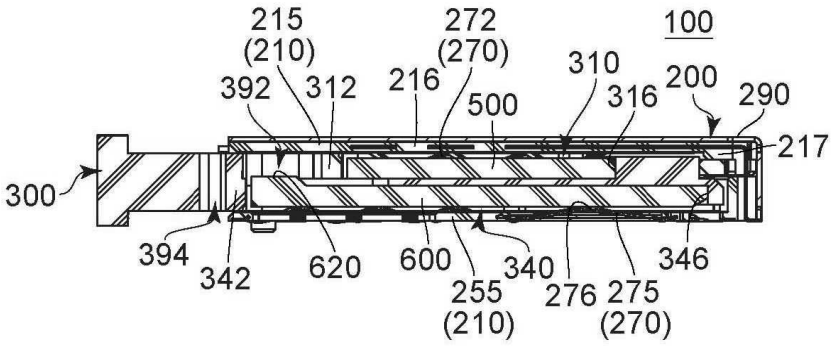
(57) 요 약

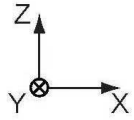
(과제)본 발명은, 복수의 카드를 독립하여 트레이의 양면에 지지할 수 있는 카드 커넥터용의 트레이를 제공한다.

(해결수단)트레이(300)는, 제1카드 수용부(310)와 제2카드 수용부(340)를 갖고 있다. 제1카드 수용부(31

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3





0)는, 전후방향과 직교하는 상하방향에 있어서 제2카드 수용부(340)와 다른 위치에 위치하고 있다. 제1카드 수용부(310)는, 제1탄성빔부(312)와, 제1대향부(316)와, 제1탄성빔부(312)로부터 제1대향부(316)를 향하여 융기되는 제1융기부(314)를 갖고 있다. 제2카드 수용부(340)는, 제2탄성빔부(342)와, 제2대향부(346)와, 제2탄성빔부(342)로부터 제2대향부(346)를 향하여 융기되어 있는 제2융기부(344)를 갖고 있다. 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)는, 전후방향에 있어서 서로 다른 위치에 위치하고 있다. 제1탄성빔부(312) 및 제2탄성빔부(342)의 각각은 독립하여 탄성변형될 수 있다.

(52) CPC특허분류
G06K 7/0073 (2013.01)
H04B 1/3816 (2013.01)
H05K 5/0282 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
KR1020120068997 A*
KR1020170000241 A*
KR1020170136192 A*
KR1020180006707 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명 세 서

청구범위

청구항 1

전후방향에 있어서 전방을 향하여 카드 커넥터(card connector)의 커넥터 본체에 삽입되는 트레이(tray)로서,

상기 트레이는, 제1카드 수용부(第1card 收容部)와, 제2카드 수용부를 갖고 있고,

상기 제1카드 수용부는, 상기 전후방향과 직교하는 상하방향에 있어서 상기 제2카드 수용부와 다른 위치에 위치하고 있고,

상기 제1카드 수용부는, 제1탄성빔부(第1彈性beam部)와, 제1대향부(第1對向部)와, 제1융기부를 갖고 있고,

상기 제1대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부와 대향하고 있고,

상기 제1융기부는, 상기 제1탄성빔부로부터 상기 제1대향부를 향하여 융기되어 있고,

상기 제2카드 수용부는, 제2탄성빔부와, 제2대향부와, 제2융기부를 갖고 있고,

상기 제2대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부와 대향하고 있고,

상기 제2융기부는, 상기 제2탄성빔부로부터 상기 제2대향부를 향하여 융기되어 있고,

상기 제1탄성빔부와 상기 제2탄성빔부는, 상기 전후방향에 있어서 서로 다른 위치에 위치하고 있고,

상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은, 독립하여 탄성변형될 수 있고,

상기 제1대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 전방에 위치하고 있고,

상기 제2대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 전방에 위치하고 있고,

상기 제2탄성빔부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 후방에 위치하고 있고,

상기 트레이에는, 제1릴리스 구멍(第1release hole)과, 제2릴리스 구멍이 형성되어 있고,

상기 제1릴리스 구멍은, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 후방에 위치하고 있어, 상기 제1탄성빔부의 탄성변형을 허용하고 있고,

상기 제2릴리스 구멍은, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 후방에 위치하고 있어, 상기 제2탄성빔부의 탄성변형을 허용하고 있고,

상기 제1릴리스 구멍은, 상기 제2카드 수용부까지 관통하고 있고,

상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드에는, 프로젝팅부(projecting部)가 형성되어 있고,

상기 카드가 상기 제2카드 수용부에 수용되었을 때에, 상기 프로젝팅부는 부분적으로 상기 제1릴리스 구멍 내에 수용되어 있는

트레이.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은, 상기 상하방향 및 상기 전후방향의 쌍방과 교차하는 교차방향으로 연장되어 있는 트레이.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1융기부는, 상기 교차방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 중앙에 위치하고 있고,

상기 제2융기부는, 상기 교차방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 중앙에 위치하고 있는

트레이.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 전후방향에 있어서, 상기 제1융기부와 상기 제1대향부 사이의 거리치수는, 상기 제1카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 작고,

상기 전후방향에 있어서, 상기 제2융기부와 상기 제2대향부 사이의 거리치수는, 상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 작은

트레이.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 전후방향에 있어서 상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈는, 상기 제1카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 크고,

상기 상하방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 사이즈는, 상기 제1탄성빔부의 사이즈보다 큰

트레이.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은 더블 서포티드 빔(double-supported beam)인 트레이.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 카드 커넥터용(card connector用)의 트레이(tray)에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 도13 및 도14를 참조하면, 특허문헌1에는, 마이크로 SIM 카드(micro SIM card)(950)를 표준 SIM 카드로 변환하는 변환 어댑터(變換 adapter)(910)가 개시되어 있다. 변환 어댑터(910)는, 마이크로 SIM 카드(950)를 수용하는 카드 수용부(card 收容部)(920)를 갖고 있다. 카드 수용부(920)는, 탄성빔부(彈性beam部)(922)와, 대향부(對向部)(926)와, 융기부(隆起部)(924)를 갖고 있다. 탄성빔부(922)는 탄성변형될 수

있도록 되어 있다. 대향부(926)는 전후방향(X방향)에 있어서 탄성빔부(922)와 대향하고 있다. 융기부(924)는 탄성빔부(922)로부터 대향부(926)를 향하여 융기되어 있다. 마이크로 SIM 카드(950)를 변환 어댑터(910)의 카드 수용부(920)에 수용하면, 탄성빔부(922)가 탄성변형되어, 마이크로 SIM 카드(950)는 융기부(924) 및 대향부(926)에 협지(挾持)된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) : 미국 특허 제8597058호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 트레이를 갖는 카드 커넥터를 탑재한 스마트폰 등에 있어서, 나노 SIM 카드(nano SIM card)나 마이크로 SD 카드(micro SD card) 등의 복수의 카드를 독립하여 지지할 수 있는 트레이가 최근에 요구되고 있다. 또한 이러한 스마트폰 등에 있어서는, 내부 부품의 레이아웃에 있어서 카드 커넥터의 평면 사이즈의 억제도 요구되고 있다. 여기에서 카드 커넥터의 평면 사이즈를 억제하면서 복수의 카드를 트레이에 지지시키기 위해서는, 카드를 트레이의 양면에 지지하는 구성을 생각할 수 있다.

[0005] 따라서 본 발명은, 복수의 카드를 독립하여 트레이의 양면에 지지할 수 있는 카드 커넥터용의 트레이를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 제1트레이로서,

[0007] 전후방향에 있어서 전방을 향하여 카드 커넥터의 커넥터 본체에 삽입되는 트레이에 있어서,

[0008] 상기 트레이는, 제1카드 수용부와, 제2카드 수용부를 갖고 있고,

[0009] 상기 제1카드 수용부는, 상기 전후방향과 직교하는 상하방향에 있어서 상기 제2카드 수용부와 다른 위치에 위치하고 있고,

[0010] 상기 제1카드 수용부는, 제1탄성빔부와, 제1대향부와, 제1융기부를 갖고 있고,

[0011] 상기 제1대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부와 대향하고 있고,

[0012] 상기 제1융기부는, 상기 제1탄성빔부로부터 상기 제1대향부를 향하여 융기되어 있고,

[0013] 상기 제2카드 수용부는, 제2탄성빔부와, 제2대향부와, 제2융기부를 갖고 있고,

[0014] 상기 제2대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부와 대향하고 있고,

[0015] 상기 제2융기부는, 상기 제2탄성빔부로부터 상기 제2대향부를 향하여 융기되어 있고,

[0016] 상기 제1탄성빔부와 상기 제2탄성빔부는, 상기 전후방향에 있어서 서로 다른 위치에 위치하고 있고,

[0017] 상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은, 독립하여 탄성변형될 수 있는

[0018] 트레이를 제공한다.

[0019] 또한 본 발명은, 제2트레이로서, 제1트레이에 있어서,

[0020] 상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은, 상기 상하방향 및 상기 전후방향의 쌍방과 교차하는 교차방향으로 연장되어 있는 트레이를 제공한다.

[0021] 또한 본 발명은, 제3트레이로서, 제2트레이에 있어서,

[0022] 상기 제1융기부는, 상기 교차방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 중앙에 위치하고 있고,

[0023] 상기 제2융기부는, 상기 교차방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 중앙에 위치하고 있는

[0024] 트레이를 제공한다.

[0025] 또한 본 발명은, 제4트레이로서, 제1트레이부터 제3트레이까지의 어느 하나의 트레이에 있어서,

[0026] 상기 전후방향에 있어서, 상기 제1융기부와 상기 제1대향부 사이의 거리치수는, 상기 제1카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 작고,

[0027] 상기 전후방향에 있어서, 상기 제2융기부와 상기 제2대향부 사이의 거리치수는, 상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 작은

[0028] 트레이를 제공한다.

[0029] 또한 본 발명은, 제5트레이로서, 제1트레이부터 제4트레이까지의 어느 하나의 트레이에 있어서,

[0030] 상기 제1대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 전방에 위치하고 있고,

[0031] 상기 제2대향부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 전방에 위치하고 있고,

[0032] 상기 제2탄성빔부는, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 후방에 위치하고 있고,

[0033] 상기 트레이에는, 제1릴리스 구멍과, 제2릴리스 구멍이 형성되어 있고,

[0034] 상기 제1릴리스 구멍은, 상기 전후방향에 있어서 상기 제1탄성빔부의 후방에 위치하고 있어, 상기 제1탄성빔부의 탄성변형을 허용하고 있고,

[0035] 상기 제2릴리스 구멍은, 상기 전후방향에 있어서 상기 제2탄성빔부의 후방에 위치하고 있어, 상기 제2탄성빔부의 탄성변형을 허용하고 있는

[0036] 트레이를 제공한다.

[0037] 또한 본 발명은, 제6트레이로서, 제5트레이에 있어서,

[0038] 상기 전후방향에 있어서, 상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈는, 상기 제1카드 수용부에 수용되는 카드의 사이즈보다 크고,

[0039] 상기 상하방향에 있어서, 상기 제2탄성빔부의 사이즈는, 상기 제1탄성빔부의 사이즈보다 큰

[0040] 트레이를 제공한다.

[0041] 또한 본 발명은, 제7트레이로서, 제5 또는 제6트레이에 있어서,

[0042] 상기 제1릴리스 구멍은, 상기 제2카드 수용부까지 관통하고 있고,

[0043] 상기 제2카드 수용부에 수용되는 카드에는, 프로젝팅부가 형성되어 있고,

[0044] 상기 카드가 상기 제2카드 수용부에 수용되었을 때에, 상기 프로젝팅부는 부분적으로 상기 제1릴리스 구멍 내에 수용되어 있는

[0045] 트레이를 제공한다.

[0046] 또한 본 발명은, 제8트레이로서, 제1트레이부터 제7트레이까지의 어느 하나의 트레이에 있어서,

[0047] 상기 제1탄성빔부 및 상기 제2탄성빔부의 각각은, 더블 서포티드 빔인 트레이를 제공한다.

발명의 효과

[0048] 본 발명의 트레이는 제1카드 수용부와 제2카드 수용부를 갖고 있고, 제1카드 수용부는 상하방향에 있어서 제2카드 수용부와 다른 위치에 위치하고 있다. 또한 제1카드 수용부는 제1탄성빔부와 제1대향부와 제1융기부를 갖고 있고, 제2카드 수용부는 제2탄성빔부와 제2대향부와 제2융기부를 갖고 있고, 제1탄성빔부 및 제2탄성빔부의 각각은 독립하여 탄성변형될 수 있도록 되어 있다. 이에 따라 본 발명의 트레이는, 복수의 카드를 독립하여 트레이의 양면에 지지할 수 있도록 구성되어 있다.

도면의 간단한 설명

[0049] 도1은, 본 발명의 실시형태에 의한 카드 커넥터를 나타내는 사시도이다. 도면에 나타낸 카드 커넥터는, 트레이가 커넥터 본체에 수용된 수용상태에 있다.

도2는, 도1의 카드 커넥터를 나타내는 평면도이다.

도3은, 도2의 카드 커넥터를 A-A선을 따라 나타내는 단면도이다.

도4는, 도1의 카드 커넥터를 나타내는 다른 사시도이다. 도면에 나타낸 카드 커넥터는, 트레이가 커넥터 본체로부터 인출된 인출상태에 있다.

도5는, 도4의 카드 커넥터를 나타내는 다른 사시도이다.

도6은, 도4의 카드 커넥터를 나타내는 평면도이다.

도7은, 도6의 카드 커넥터를 B-B선을 따라 나타내는 단면도이다.

도8은, 도4의 카드 커넥터에 포함되는 트레이, 제1카드 및 제2카드를 나타내는 사시도이다.

도9는, 도8의 트레이를 나타내는 사시도이다.

도10은, 도9의 트레이를 나타내는 평면도이다.

도11은, 도9의 트레이를 나타내는 저면도이다.

도12는, 도9의 트레이를 나타내는 정면도이다.

도13은, 특허문헌1의 변환 어댑터를 나타내는 사시도이다.

도14는, 도13의 변환 어댑터를 나타내는 다른 사시도이다. 여기에서 변환 어댑터의 카드 수용부에는 마이크로 SIM 카드가 수용되어 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0050] 도1에 나타내는 바와 같이 본 발명의 실시형태에 의한 카드 커넥터(card connector)(100)는, 커넥터 본체(200)와, 트레이(tray)(300)를 구비하고 있다.

[0051] 도3에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 커넥터 본체(200)는 전후방향을 따라 트레이(300)를 수용한다. 더 상세하게는, 커넥터 본체(200)는 전후방향을 따라 후방으로부터 트레이(300)를 수용한다. 본 실시형태에 있어서 전후방향은 X방향이다. 또한 전방은 +X방향이고, 후방은 -X방향이다.

[0052] 도7에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 커넥터 본체(200)는, 하우징(housing)(210)과, 복수의 단자(270)와, 쉘(shell)(290)과, 트레이 리시빙부(tray receiving部)(205)를 갖고 있다.

[0053] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 하우징(210)은 절연부재로 이루어지고, 제1하우징(215)과, 제2하우징(255)을 포함하고 있다.

[0054] 도7에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1하우징(215)은, 평판부(216)와, 돌출부(217)를 갖고 있다.

[0055] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 평판부(216)는 상하방향과 직교하는 대략 평판 형상을 갖고 있다. 본 실시형태에 있어서 상하방향은 Z방향이다. 여기에서 상방은 +Z방향이고, 하방은 -Z방향이다.

[0056] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 돌출부(217)는 전후방향 및 상하방향과 직교하는 폭방향으로 연장되어 있다. 본 실시형태에 있어서 폭방향은 Y방향이다. 돌출부(217)는 평판부(216)로부터 상하방향에 있어서 하방으로 돌출되어 있다. 즉 돌출부(217)의 하단(下端)은 평판부(216)의 하단보다 하방에 위치하고 있다. 돌출부(217)는 제1하우징(215)의 전단(前端)을 규정하고 있다.

[0057] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 제2하우징(255)은 상하방향과 직교하는 대략 평판 형상을 갖고 있다. 제2하우징(255)은 상하방향에 있어서 제1하우징(215)의 하방에 위치하고 있다.

[0058] 도7에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 단자(270)는, 제1단자(272)와, 제2단자(275)를 포함하고 있다.

[0059] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 제1단자(272)는 금속제이고, 제1접점부(273)를 갖고 있다. 제1단자

(272)는 제1하우징(215)의 평판부(216)에 지지되어 있다. 제1접점부(273)는, 상하방향에 있어서 제1하우징(215)의 평판부(216)의 하단의 하방에 위치하고 있다.

[0060] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 제2단자(275)는 금속제이고, 제2접점부(276)를 갖고 있다. 제2단자(275)는 제2하우징(255)에 지지되어 있다. 제2접점부(276)는, 상하방향에 있어서 제2하우징(255)의 상단(上端)의 상방에 위치하고 있다.

[0061] 도7을 참조하여, 본 실시형태의 쉘(290)은 금속제이고, 전후방향과 직교하는 평면 내에 있어서 하우징(210)을 포위하고 있다.

[0062] 도7에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 트레이 리시빙부(205)는, 전후방향으로 연장되는 공간이고, 후단(後端)에 개구부(206)를 갖고 있다. 트레이 리시빙부(205)는, 후단에서 개구되어 있고, 전단은 닫혀 있다. 트레이 리시빙부(205)는, 트레이(300)를 개구부(206)로부터 커넥터 본체(200)에 삽입하였을 때에 트레이(300)를 수용하는 공간이다. 개구부(206)는 전후방향에 있어서 커넥터 본체(200)의 후단에 위치하고 있다.

[0063] 도3 및 도7을 참조하여, 본 실시형태의 트레이(300)는, 전후방향에 있어서 전방을 향하여 카드 커넥터(100)의 커넥터 본체(200)에 삽입되는 것이다. 더 상세하게는 트레이(300)는, 전후방향에 있어서 전방을 향하여 커넥터 본체(200)의 트레이 리시빙부(205)에 삽입되는 것이다.

[0064] 도7에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 트레이(300)는, 제1카드 수용부(第1card 收容部)(310)와, 제1릴리스 구멍(第1release hole)(392)과, 제2카드 수용부(340)와, 제2릴리스 구멍(394)을 갖고 있다. 즉 트레이(300)에는, 제1릴리스 구멍(392)과, 제2릴리스 구멍(394)이 형성되어 있다.

[0065] 도4에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1카드 수용부(310)는, 제1카드(카드)(500)를 수용하는 것이다.

[0066] 도8을 참조하여, 본 실시형태의 제1카드(500)는 복수의 패드(pad)(510)를 갖는 나노 SIM 카드(nano SIM card)(500)이다. 도3, 도4 및 도7을 참조하여, 제1카드(500)를 수용한 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에서 제1카드(500)의 패드(510)는, 커넥터 본체(200)에 있어서 단자(270)의 제1단자(272)의 제1접점부(273)에 각각 접속된다.

[0067] 도9에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1카드 수용부(310)는 상하방향에 있어서 상방으로 개방되어 있다. 도7에 나타내는 바와 같이 제1카드 수용부(310)는, 전후방향과 직교하는 상하방향에 있어서 제2카드 수용부(340)와 다른 위치에 위치하고 있다. 더 상세하게는, 제1카드 수용부(310)는 상하방향에 있어서 제2카드 수용부(340)의 상방에 위치하고 있다. 또 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 제1카드 수용부(310)는 상하방향에 있어서 제2카드 수용부(340)의 하방에 위치하고 있어도 좋다.

[0068] 도9에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1카드 수용부(310)는, 제1탄성빔부(312)와, 제1융기부(314)와, 제1대향부(316)와, 제1교차부(318)를 갖고 있다.

[0069] 도10에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1탄성빔부(312)는, 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 교차하는 교차방향으로 연장되어 있다. 더 상세하게는, 제1탄성빔부(312)는 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 직교하는 폭방향으로 연장되어 있다. 즉 본 실시형태의 교차방향은 폭방향이다. 또 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 교차방향은 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 교차하고 있으면 좋다. 제1탄성빔부(312)는 더블 서포티드 빔(double-supported beam)이다. 제1탄성빔부(312)는 독립하여 탄성변형될 수 있다. 제1탄성빔부(312)는 전후방향에 있어서 제1릴리스 구멍(392)의 전방에 위치하고 있다. 제1탄성빔부(312)의 후단은 제1릴리스 구멍(392)의 전단이다.

[0070] 도10에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1융기부(314)는, 제1탄성빔부(312)로부터 제1대향부(316)를 향하여 융기되어 있다. 제1융기부(314)는, 제1탄성빔부(312)로부터 전후방향에 있어서 전방으로 융기되어 있다. 제1융기부(314)는 교차방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 중앙에 위치하고 있다. 더 상세하게는 제1융기부(314)는 폭방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 중앙에 위치하고 있다.

[0071] 도10에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1대향부(316)는 전후방향에 있어서 제1탄성빔부(312)와 대향하고 있다. 제1대향부(316)는 전후방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 전방에 위치하고 있다. 제1대향부(316)는 제1카드 수용부(310)의 전단을 규정하고 있다.

[0072] 도8 및 도10을 참조하여, 전후방향에 있어서 제1융기부(314)와 제1대향부(316) 사이의 거리치수(D1)는, 제1카드 수용부(310)에 수용되는 제1카드(500)의 사이즈(S1)보다 작다. 이에 따라, 제1카드 수용부(310)에 제1카드(500)를 수용하였을 때에 제1탄성빔부(312)가 휘어져서 제1카드(500)를 제1카드 수용부(310)에 강고하게 지지할 수 있다.

[0073] 도8에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1교차부(318)는 전후방향 및 폭방향의 쌍방과 교차하고 있다. 제1교차부(318)는 폭방향에 있어서 제1대향부(316)와 연결되어 있다. 더 상세하게는 제1교차부(318)의 전단(319)은 제1대향부(316)와 연결되어 있다. 제1교차부(318)는 전후방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 전방에 위치하고 있다. 제1교차부(318)는 전후방향에 있어서 제1융기부(314)의 전방에 위치하고 있다.

[0074] 도9 및 도10을 참조하여, 본 실시형태의 제1릴리스 구멍(392)은, 전후방향에 있어서 제1카드 수용부(310)의 제1탄성빔부(312)의 후방에 위치하고 있어, 제1카드 수용부(310)의 제1탄성빔부(312)의 탄성변형을 허용하고 있다. 전후방향에 있어서 제1릴리스 구멍(392)의 위치와 제1카드 수용부(310)의 위치는 중복되지 않고 있다. 제1릴리스 구멍(392)은 제2카드 수용부(340)까지 관통되어 있다. 더 상세하게는 제1릴리스 구멍(392)은 상하방향에 있어서 제2카드 수용부(340)까지 관통되어 있다.

[0075] 상기에서 설명한 바와 같이 제1대향부(316)는 전후방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 전방에 위치하고 있고, 제1탄성빔부(312)는 전후방향에 있어서 제1릴리스 구멍(392)의 전방에 위치하고 있다. 그러나 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 제1대향부(316), 제1탄성빔부(312) 및 제1릴리스 구멍(392)이 전후방향에 있어서 본 실시형태와 반대로 배치되어 있어도 좋다. 즉 제1대향부(316)가 제1탄성빔부(312)의 후방에 위치하고 있고, 또한 제1탄성빔부(312)가 제1릴리스 구멍(392)의 후방에 위치하고 있어도 좋다.

[0076] 도3에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1릴리스 구멍(392)은, 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에 있어서 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제1단자(272)의 후방에 위치하고 있다. 더 상세하게는 도3 및 도7을 참조하여 제1릴리스 구멍(392)은, 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에 있어서 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제1단자(272)의 제1접점부(273)의 후방에 위치하고 있다. 즉 본 실시형태의 카드 커넥터(100)에 있어서, 트레이(300)를 커넥터 본체(200)의 트레이 리시빙부(205)에 삽입할 때에 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제1단자(272)의 제1접점부(273)가 트레이(300)의 제1릴리스 구멍(392) 위를 통과하지 않는다. 한편 제1대향부(316), 제1탄성빔부(312) 및 제1릴리스 구멍(392)이 전후방향에 있어서 본 실시형태와 반대로 배치되어 있는 경우에, 트레이(300)를 커넥터 본체(200)의 트레이 리시빙부(205)에 삽입할 때에 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제1단자(272)의 제1접점부(273)가 트레이(300)의 제1릴리스 구멍(392) 위를 통과하게 되기 때문에, 제1단자(272)가 마모되거나, 제1단자(272)의 제1접점부(273)가 트레이(300)의 제1릴리스 구멍(392)에 끼워져서 제1단자(272)가 좌굴(座屈)되어 버릴 가능성이 있다. 따라서 본 실시형태의 트레이(300)의 구성은, 상기에서 설명한 바와 같은 결점이 없어 더 바람직하다.

[0077] 도5에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2카드 수용부(340)는 제2카드(카드)(600)를 수용하는 것이다.

[0078] 도5 및 도8을 참조하여, 본 실시형태의 제2카드(600)는, 복수의 패드(610)와 프로젝팅부(projecting部)(620)를 갖는 마이크로 SD 카드(600)이다. 즉 제2카드 수용부(340)에 수용되는 제2카드(카드)(600)에는 프로젝팅부(620)가 형성되어 있다. 도3 및 도5를 참조하여, 제2카드(600)를 수용한 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에 있어서, 제2카드(600)의 패드(610)는 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제2단자(275)의 제2접점부(276)에 각각 접속된다.

[0079] 도8에 나타내는 바와 같이 전후방향에 있어서, 제2카드 수용부(340)에 수용되는 제2카드(카드)(600)의 사이즈(S2)는, 제1카드 수용부(310)에 수용되는 제1카드(카드)(500)의 사이즈(S1)보다 크다.

[0080] 도7에 나타내는 바와 같이 실시형태의 제2카드 수용부(340)는 상하방향에 있어서 하방으로 개방되어 있다. 제2카드 수용부(340)는 상하방향에 있어서 제1카드 수용부(310)의 하방에 위치하고 있다. 제2카드(600)가 제2카드 수용부(340)에 수용되었을 때에, 프로젝팅부(620)는 부분적으로 제1릴리스 구멍(392) 내에 수용되어 있다. 더 상세하게는, 도3에 나타내는 바와 같이 제2카드(600)가 제2카드 수용부(340)에 수용되었을 때에, 프로젝팅부(620)의 상측부분은 제1릴리스 구멍(392)에 수용되어 있다. 이때에

도6에 나타내는 바와 같이 상하방향과 직교하는 방향에 있어서, 프로젝팅부(620)의 상측부분의 외주(外周)는, 제1릴리스 구멍(392)의 내벽의 내측에 위치하고 있다. 또한 상기에서 설명한 바와 같이 전후방향에 있어서, 제1릴리스 구멍(392)의 위치와 제1카드 수용부(310)의 위치는 중복되지 않고 있다. 이것들 때문에, 제2카드(600)가 제2카드 수용부(340)에 수용되었을 때에 프로젝팅부(620)를 수용하는 부분의 위치가 제1카드 수용부(310)의 위치와 전후방향에 있어서 중복되어 있는 경우와 비교하여, 트레이(300)의 제1카드(500) 및 제2카드(600)를 수용하는 부분의 상하방향에 있어서의 사이즈를 억제할 수 있다.

[0081] 도11에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2카드 수용부(340)는, 제2탄성빔부(342)와, 제2융기부(344)와, 제2대향부(346)와, 제2교차부(348)를 갖고 있다.

[0082] 도11에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2탄성빔부(342)는, 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 교차하는 교차방향으로 연장되어 있다. 더 상세하게는, 제2탄성빔부(342)는 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 직교하는 폭방향으로 연장되어 있다. 즉 본 실시형태의 교차방향은 폭방향이다. 또 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 교차방향은 상하방향 및 전후방향의 쌍방과 교차하고 있으면 좋다. 제2탄성빔부(342)는 더블 서포티드 빔이다. 제2탄성빔부(342)는 독립하여 탄성변형될 수 있다. 제2탄성빔부(342)는, 전후방향에 있어서 제1릴리스 구멍(392)과 제2릴리스 구멍(394)의 사이에 위치하고 있다. 즉 제2탄성빔부(342)는, 전후방향에 있어서 제1릴리스 구멍(392)의 후방에 위치하고 있고 또한 제2릴리스 구멍(394)의 전방에 위치하고 있다. 제2탄성빔부(342)의 전단은 제1릴리스 구멍(392)의 후단이다. 제2탄성빔부(342)의 후단은 제2릴리스 구멍(394)의 전단이다.

[0083] 상기에서 설명한 바와 같이 본 실시형태의 제1탄성빔부(312) 및 제2탄성빔부(342)의 각각은 독립하여 탄성변형될 수 있다. 이에 따라 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)가 공통부분을 갖고 있음으로써 독립하여 변형될 수 있도록 되어 있지 않은 경우와 비교하여, 제1카드 수용부(310)에 대한 제1카드(500)의 수용과 제2카드 수용부(340)에 대한 제2카드(600)의 수용을 별개로 독립적으로 할 수 있다. 또한 제1카드(500) 및 제2카드(600)가 형상이나 사이즈에 있어서 불균일성을 갖고 있었다고 하더라도, 제1카드 수용부(310) 및 제2카드 수용부(340)에 적절하게 각각 지지할 수 있다.

[0084] 도10에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)는 전후방향에 있어서 서로 다른 위치에 위치하고 있다. 더 상세하게는, 제2탄성빔부(342)는 전후방향에 있어서 제1탄성빔부(312)의 후방에 위치하고 있다. 또한 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)는 폭방향에 있어서 동일한 위치에 위치하고 있다. 일반적으로 스마트폰 등의 하우징 내에 배치되는 카드 커넥터에 있어서는, 카드 커넥터의 폭방향의 사이즈는 스마트폰 등의 하우징의 사이즈에 직접 영향을 미치기 때문에, 가능한 한 작게 하는 것이 요구되고 있다. 이 점을 고려하면, 본 실시형태의 트레이(300)에 있어서의 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)의 배치에 의하면, 제1탄성빔부(312)와 제2탄성빔부(342)를 폭방향에 있어서 다른 위치에 배치한 경우와 비교하여, 카드 커넥터(100)를 배치하는 스마트폰 등의 하우징 자체의 대형화를 피할 수 있기 때문에 바람직하다.

[0085] 도9에 나타내는 바와 같이 상하방향에 있어서, 제2탄성빔부(342)의 사이즈(S4)는 제1탄성빔부(312)의 사이즈(S3)보다 크다. 즉 제2탄성빔부(342)는 제1탄성빔부(312)보다 큰 스프링력을 갖고 있다. 이에 따라 제2카드 수용부(340)는, 제1카드 수용부(310)에 수용되는 제1카드(500)보다 대형의 제2카드(600)를 수용할 수 있도록 구성되어 있다.

[0086] 도11에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2융기부(344)는, 제2탄성빔부(342)로부터 제2대향부(346)를 향하여 융기되어 있다. 즉 제2융기부(344)는, 제2탄성빔부(342)로부터 전후방향에 있어서 전방으로 융기되어 있다. 제2융기부(344)는 교차방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 중앙에 위치하고 있다. 더 상세하게는, 제2융기부(344)는 폭방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 중앙에 위치하고 있다. 제1융기부(314)와 제2융기부(344)는 폭방향에 있어서 동일한 위치에 위치하고 있다.

[0087] 도11에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2대향부(346)는 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)와 대향하고 있다. 제2대향부(346)는 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 전방에 위치하고 있다. 제2대향부(346)는 제2카드 수용부(340)의 전단을 규정하고 있다.

[0088] 도8 및 도11을 참조하여, 전후방향에 있어서 제2융기부(344)와 제2대향부(346) 사이의 거리치수(D2)는, 제2카드 수용부(340)에 수용되는 제2카드(600)의 사이즈(S2)보다 작다. 이에 따라, 제

2카드 수용부(340)에 제2카드(600)를 수용하였을 때에 제2탄성빔부(342)가 휘어져서 제2카드(600)를 제2카드 수용부(340)에 강고하게 지지할 수 있다.

[0089] 도11에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2교차부(348)는 전후방향 및 폭방향의 쌍방과 교차하고 있다. 제2교차부(348)는 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)와 제2대향부(346)의 사이에 위치하고 있다. 더 상세하게는 제2교차부(348)는, 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 전방에 위치하고 있고 또한 제2대향부(346)의 후방에 위치하고 있다.

[0090] 도9 및 도11을 참조하여, 본 실시형태의 제2릴리스 구멍(394)은 상하방향에 있어서 트레이(300)를 관통하고 있다. 제2릴리스 구멍(394)은, 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 후방에 위치하고 있어, 제2탄성빔부(342)의 탄성변형을 허용하고 있다.

[0091] 상기에서 설명한 바와 같이 제2대향부(346)는 전후방향에 있어서 제2탄성빔부(342)의 전방에 위치하고 있고, 제2탄성빔부(342)는 전후방향에 있어서 제2릴리스 구멍(394)의 전방에 위치하고 있다. 그러나 본 발명은 이것에 한정되지 않으며, 제2대향부(346), 제2탄성빔부(342) 및 제2릴리스 구멍(394)이, 전후방향에 있어서 본 실시형태와 반대로 배치되어 있어도 좋다. 즉 제2대향부(346)가 제2탄성빔부(342)의 후방에 위치하고 있고, 또한 제2탄성빔부(342)가 제2릴리스 구멍(394)의 후방에 위치하고 있어도 좋다.

[0092] 도3에 나타내는 바와 같이 본 실시형태의 제2릴리스 구멍(394)은, 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에 있어서 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제2단자(275)의 후방에 위치하고 있다. 더 상세하게는 제2릴리스 구멍(394)은, 트레이(300)가 커넥터 본체(200)에 수용된 수용상태에 있어서 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제2단자(275)의 제2접점부(276)의 후방에 위치하고 있다. 즉 본 실시형태의 카드 커넥터(100)에 있어서, 트레이(300)를 커넥터 본체(200)의 트레이 리시빙부(205)에 삽입할 때에, 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제2단자(275)의 제2접점부(276)가 트레이(300)의 제2릴리스 구멍(394) 위를 통과하지 않는다. 한편 제2대향부(346), 제2탄성빔부(342) 및 제2릴리스 구멍(394)이 전후방향에 있어서 본 실시형태와 반대로 배치되어 있는 경우에, 트레이(300)를 커넥터 본체(200)의 트레이 리시빙부(205)에 삽입할 때에 커넥터 본체(200)의 단자(270)의 제2단자(275)의 제2접점부(276)가 트레이(300)의 제2릴리스 구멍(394) 위를 통과하게 되기 때문에, 제2단자(275)가 마모되거나, 제2단자(275)의 제2접점부(276)가 트레이(300)의 제2릴리스 구멍(394)에 끼워져서 제2단자(275)가 좌굴되어 버릴 가능성이 있다. 따라서 본 실시형태의 트레이(300)의 구성은, 상기에서 설명한 바와 같은 결점이 없어 더 바람직하다.

[0093] 이상, 본 발명에 대하여 실시형태를 들어 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 여러 가지의 변형이 가능하다.

부호의 설명

[0094] 100 : 카드 커넥터

200 : 커넥터 본체

205 : 트레이 리시빙부

206 : 개구부

210 : 하우징

215 : 제1하우징

216 : 평판부

217 : 돌출부

255 : 제2하우징

270 : 단자

272 : 제1단자

273 : 제1접점부

275 : 제2단자

276 : 제2접점부

290 : 쉘

300 : 트레이

310 : 제1카드 수용부

312 : 제1탄성빔부

314 : 제1융기부

316 : 제1대향부

318 : 제1교차부

319 : 전단

340 : 제2카드 수용부

342 : 제2탄성빔부

344 : 제2융기부

346 : 제2대향부

348 : 제2교차부

392 : 제1릴리스 구멍

394 : 제2릴리스 구멍

500 : 제1카드(카드)

510 : 패드

600 : 제2카드(카드)

610 : 패드

620 : 프로젝팅부

D1 : 거리치수

S1 : 사이즈

D2 : 거리치수

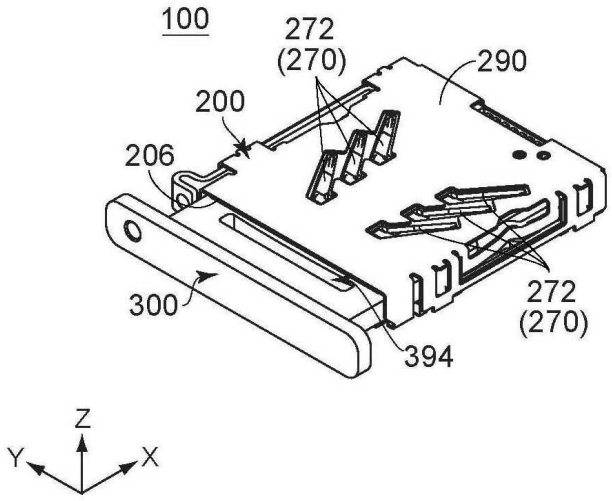
S2 : 사이즈

S3 : 사이즈

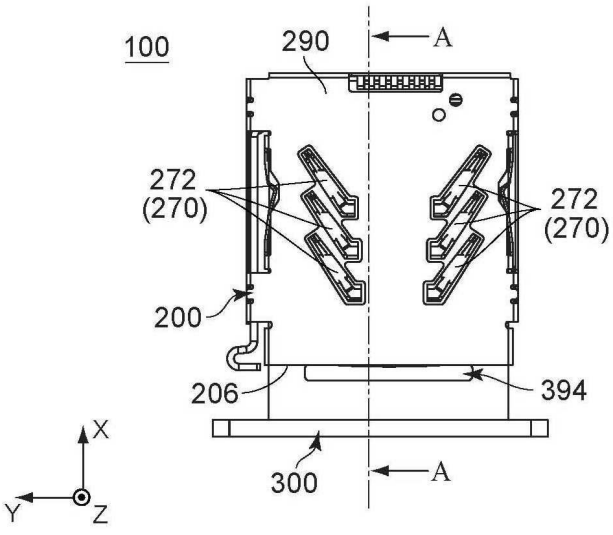
S4 : 사이즈

도면

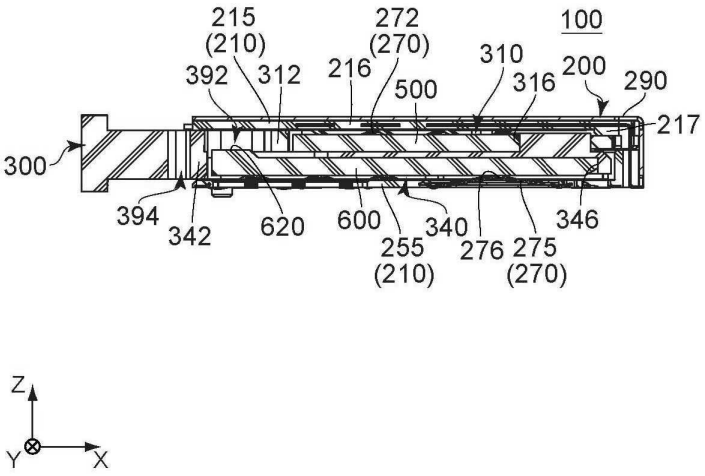
도면1


100
272
(270)
290
200
206
300
394
272
(270)
Z
Y
X

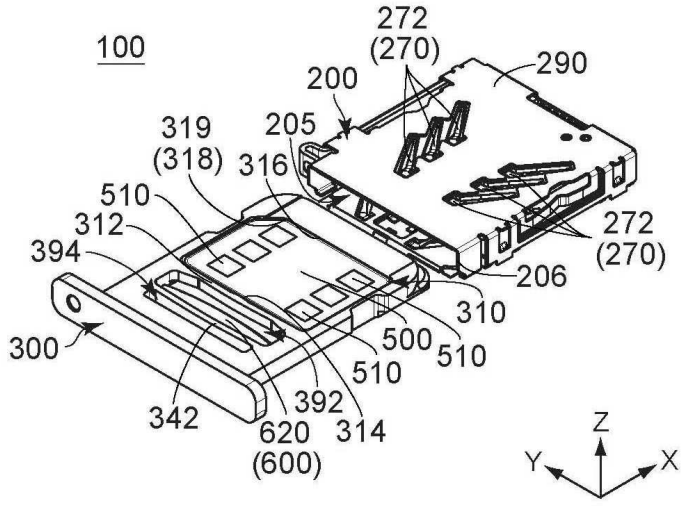
도면2


100
290
A
272
(270)
272
(270)
200
206
394
300
A
X
Y
Z

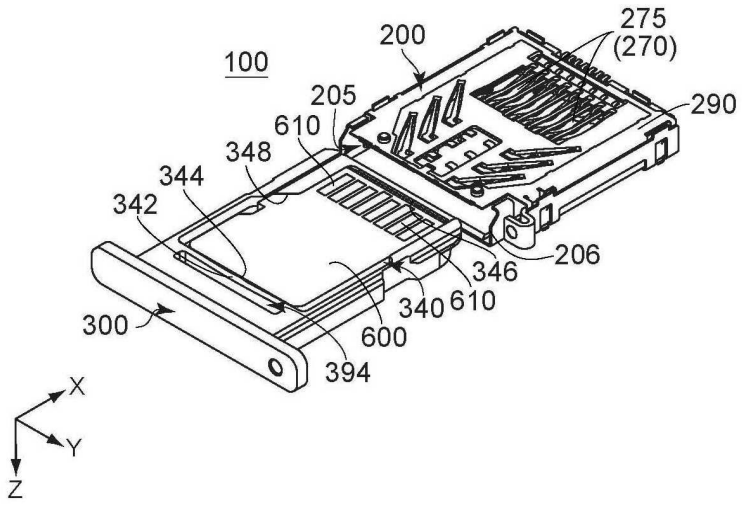
도면3


215
(210)
272
(270)
100
310
392
312
216
500
316
200
290
217
300
394
342
620
600
340
346
255
(210)
276
275
(270)
Z
Y
X

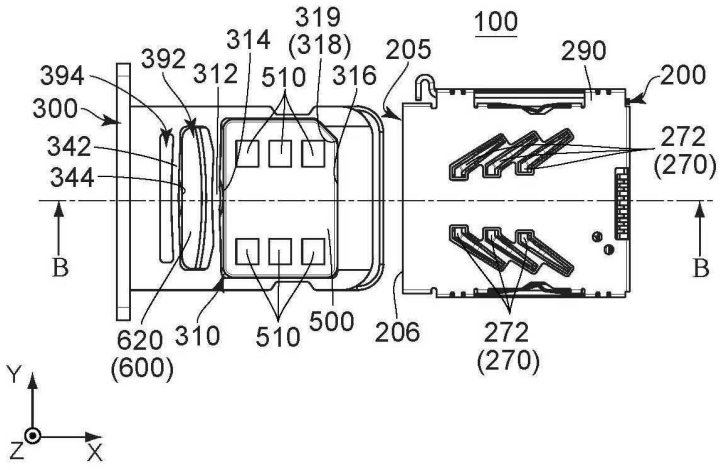
도면4


100
272
(270)
290
200
205
319
(318)
316
510
312
394
272
(270)
206
310
300
500
510
510
392
342
620
(600)
314
Z
Y
X

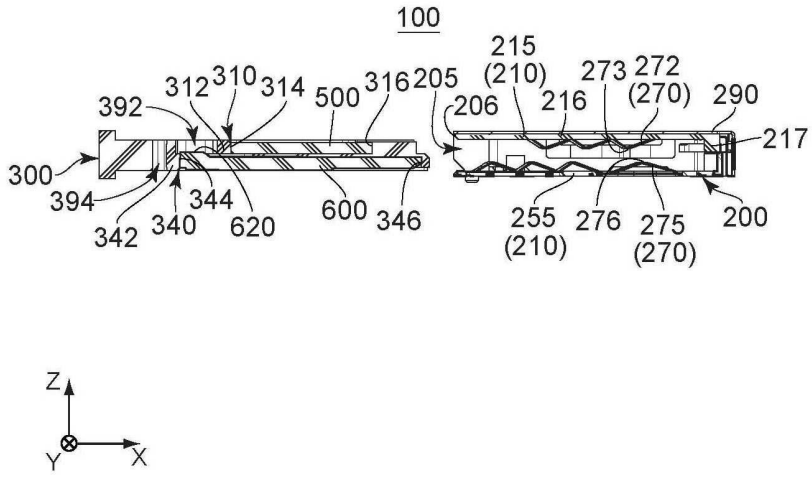
도면5


100
200
275
(270)
290
205
610
348
344
342
206
346
340
610
300
600
394
X
Y
Z

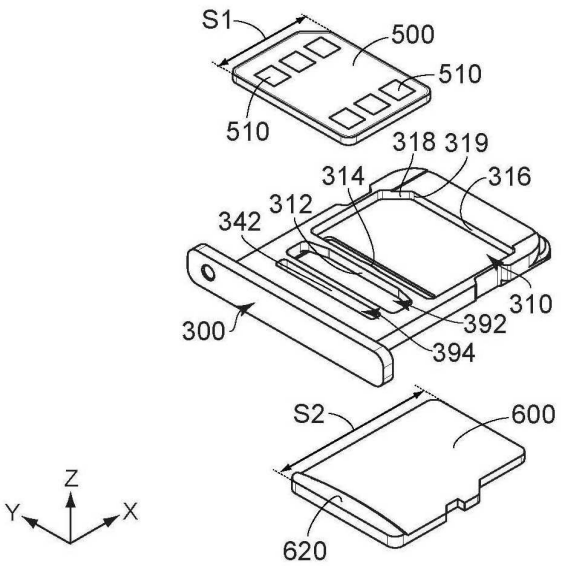
도면6


319
(318)
314
392
312
510
316
205
100
290
200
394
300
342
344
272
(270)
B
B
620
(600)
310
510
500
206
272
(270)
Y
Z
X

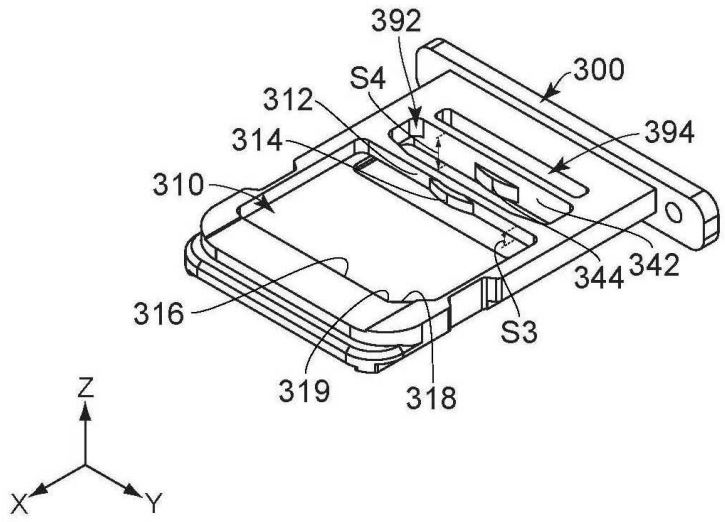
도면7


100
215
(210)
273
272
(270)
290
312
310
314
500
316
205
206
216
392
217
300
394
342
340
344
620
600
346
255
(210)
276
275
(270)
200
Z
Y
X

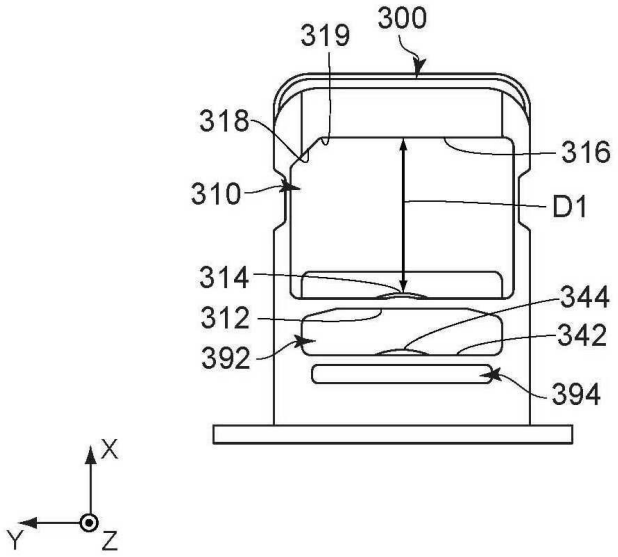
도면8


S1
500
510
510
318 319
314
316
342
312
310
300
392
394
S2
600
620
Z
Y
X

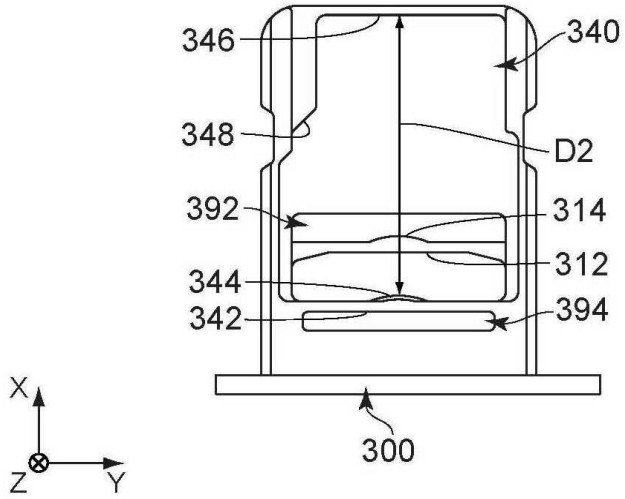
도면9


392
S4
300
312
394
314
310
344
342
316
S3
319
318
Z
X
Y

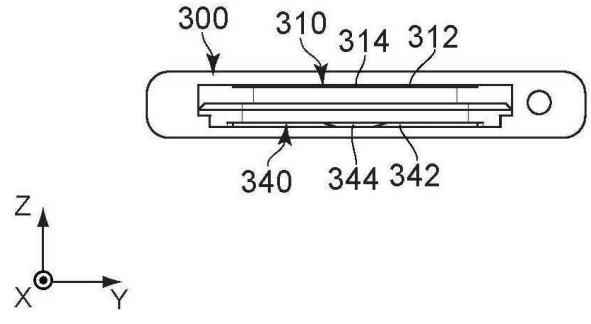
도면10



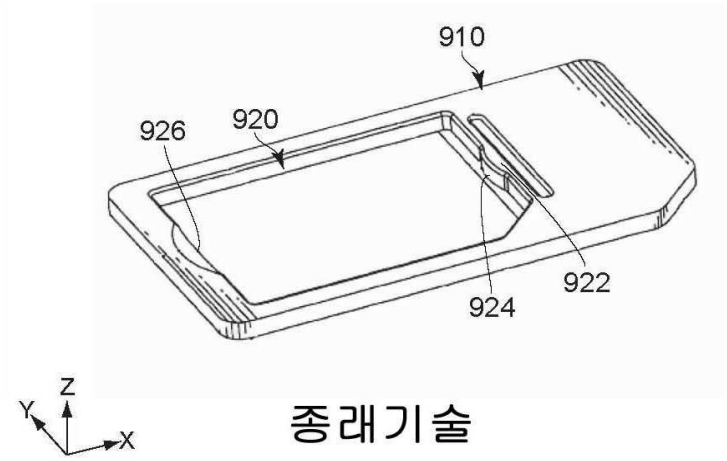
도면11



도면12

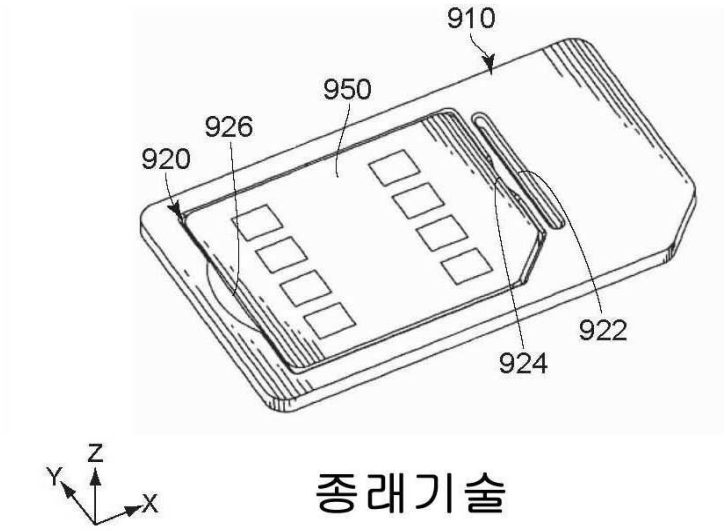


도면13



종래기술

도면14



종래기술