



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월07일
 (11) 등록번호 10-1835175
 (24) 등록일자 2018년02월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A44B 19/02 (2006.01) *A44B 19/26* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-7009373
 (22) 출원일자(국제) 2012년09월11일
 심사청구일자 2016년08월23일
 (85) 번역문제출일자 2014년04월09일
 (65) 공개번호 10-2014-0060356
 (43) 공개일자 2014년05월19일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2012/054647
 (87) 국제공개번호 WO 2013/039902
 국제공개일자 2013년03월21일
 (30) 우선권주장
 13/608,469 2012년09월10일 미국(US)
 61/533,774 2011년09월12일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007319253 A*
 (뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 33 항

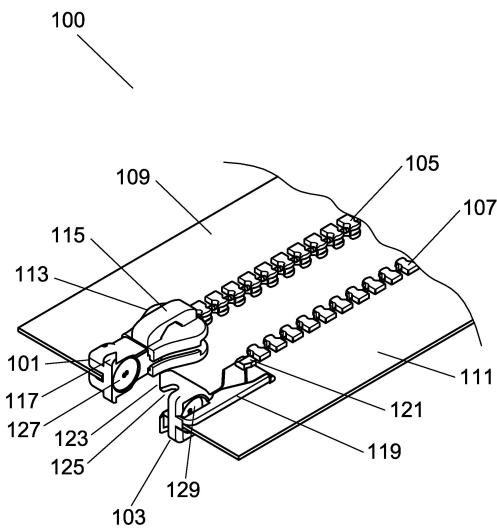
심사관 : 박주영

(54) 발명의 명칭 자기-정렬 지퍼

(57) 요 약

지퍼를 사용하게 될 모든 사람에 의한 한 손 조작 또는 동절기용 글러브 또는 병어리장갑과 같은 장비 또는 신체적 제약 및 발달 제약을 갖는 사람에 의한 자기-정렬 지퍼의 사용을 가능하게 하는 자기-정렬 지퍼가 개시된다. 자기-정렬 지퍼의 각 절반부의 적절한 정렬은, 지퍼의 적절한 정렬 및 배향을 보장하기 위한 구조적 안내 요소와 함께 반대 극성의 자석에 의해 달성된다.

대 표 도 - 도1



(56) 선행기술조사문현

WO2010147906 A2*

JP4395785 B2

US07320158 B2

JP4103088 B2

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

체결 장치에 있어서,

제 1 자석, 수형 유지 요소 및 제 1 연장부를 포함하는 제 1 하부 보디와;

제 2 자석, 암형 유지 요소 및 제 2 연장부를 포함하는 제 2 하부 보디를 포함하고;

상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소는 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하기 위한 노치, 및 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면(123)을 가지며,

상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소는 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소의 경사면(123)과 정렬되도록 형성된 부분을 갖고, 상기 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분과 대면하는 위치에 형성되며,

상기 제 1 하부 보디와 상기 제 2 하부 보디가 서로 인접하게 놓여지고 나서 상기 암형 유지 요소의 경사면(123)에 작용하는 상기 제 1 자석과 상기 제 2 자석의 인력을 통해 적절히 정렬될 때, 상기 암형 유지 요소의 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분을 따라 이동하여 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소가 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하도록 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 안내하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 자석은 적어도 부분적으로 강자성 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 자석은 흠 형성되어 있는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는 제 1 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는 제 2 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는, 상기 제 1 하부 보디를 상기 제 2 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 1 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는, 상기 제 2 하부 보디를 상기 제 1 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 2 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

체결 장치.

청구항 10

한 손 조작을 위한 자기-정렬 지퍼에 있어서,

제 1 자석, 수형 유지 요소 및 제 1 연장부를 포함하는 제 1 하부 보디;

다수의 티쓰를 가지며 상기 제 1 하부 보디에 부착되는 제 1 지퍼 트랙;

상기 제 1 지퍼 트랙에 슬라이드 가능하게 연결되는 슬라이더 보디;

제 2 자석, 암형 유지 요소 및 제 2 연장부를 포함하는 제 2 하부 보디;

다수의 티쓰를 가지며 상기 제 2 하부 보디에 부착되는 제 2 지퍼 트랙을 포함하고;

상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소는 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하기 위한 노치, 및 상
기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소와 적절히 정렬되도록 안내하기
위한 경사면(123)을 가지며,

상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소는 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소의 경사면(123)과 정렬되도록
형성된 부분을 갖고, 상기 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분과 대면하는 위치에 형성되며,

상기 제 1 하부 보디와 상기 제 2 하부 보디가 서로 인접하게 놓여지고 나서 상기 암형 유지 요소의 경사면
(123)에 작용하는 상기 제 1 자석과 상기 제 2 자석의 인력을 통해 적절히 정렬될 때, 상기 암형 유지 요소의
경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분을 따라 이동하여 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소가 상
기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하도록 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 안내하는 것을 특
징으로 하는

자기-정렬 지퍼.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디에 부착되는 스타터 투쓰를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 자석은 적어도 부분적으로 강자성 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 13

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 또는 제 2 자석은 홈 형성되어 있는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 16

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는 제 1 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하
는

자기-정렬 지퍼.

청구항 17

제 13 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는 제 2 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하
는

자기-정렬 지퍼.

청구항 18

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는, 상기 제 1 하부 보디를 상기 제 2 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 1 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

자기-정렬 지퍼.

청구항 19

제 10 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는, 상기 제 2 하부 보디를 상기 제 1 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 2 정렬 특징 부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 20

한 손 조작을 위한 자기-정렬 지퍼에 있어서,
제 1 자석, 수형 유지 요소 및 제 1 연장부를 포함하는 제 1 하부 보디;
다수의 티쓰를 가지며 상기 제 1 하부 보디에 부착되는 제 1 지퍼 트랙;
제 2 자석, 암형 유지 요소 및 제 2 연장부를 포함하는 제 2 하부 보디;
다수의 티쓰를 가지며 상기 제 2 하부 보디에 부착되는 제 2 지퍼 트랙;
상기 제 2 지퍼 트랙에 슬라이드 가능하게 연결되는 슬라이더 보디를 포함하며;
상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소는 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하기 위한 노치, 및 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면(123)을 가지며,
상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소는 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소의 경사면(123)과 정렬되도록 형성된 부분을 갖고, 상기 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분과 대면하는 위치에 형성되며,
상기 제 1 하부 보디와 상기 제 2 하부 보디가 서로 인접하게 놓여지고 나서 상기 암형 유지 요소의 경사면(123)에 작용하는 상기 제 1 자석과 상기 제 2 자석의 인력을 통해 적절히 정렬될 때, 상기 암형 유지 요소의 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분을 따라 이동하여 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소가 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하도록 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 안내하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 21

제 20 항에 있어서,
상기 제 1 하부 보디에 부착되는 스타터 투쓰를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 22

제 20 항에 있어서,
상기 제 1 또는 제 2 자석은 적어도 부분적으로 강자성 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 23

제 20 항에 있어서,
상기 제 1 또는 제 2 자석은 홈 형성되어 있는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 24

제 23 항에 있어서,
상기 제 1 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 25

제 23 항에 있어서,

상기 제 2 자석의 유지를 위한 u-클립을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
자기-정렬 지퍼.

청구항 26

제 23 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는 제 1 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하
는

자기-정렬 지퍼.

청구항 27

제 23 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는 제 2 자석의 유지를 위한 제 1 캐치 및 제 2 캐치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하
는

자기-정렬 지퍼.

청구항 28

제 20 항에 있어서,

상기 제 1 하부 보디는, 상기 제 1 하부 보디를 상기 제 2 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 1 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

자기-정렬 지퍼.

청구항 29

제 20 항에 있어서,

상기 제 2 하부 보디는, 상기 제 2 하부 보디를 상기 제 1 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 2 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는

자기-정렬 지퍼.

청구항 30

체결 장치에 있어서,

제 1 자석, 수형 유지 요소 및 제 1 연장부를 포함하는 제 1 하부 보디로서, 두 개의 섹션으로 만들어지고, 제
1 섹션과 제 2 섹션은 제 1 자석을 유지하도록 함께 결합되는 제 1 하부 보디;

제 2 자석, 암형 유지 요소 및 제 2 연장부를 포함하는 제 2 하부 보디로서, 두 개의 섹션으로 만들어지고, 제
1 섹션과 제 2 섹션은 제 2 자석을 유지하도록 함께 결합되는 제 2 하부 보디를 포함하며;

상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소는 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하기 위한 노치, 및 상
기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소와 적절히 정렬되도록 안내하기
위한 경사면(123)을 가지며,

상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소는 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소의 경사면(123)과 정렬되도록
형성된 부분을 갖고, 상기 경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분과 대면하는 위치에 형성되며,

상기 제 1 하부 보디와 상기 제 2 하부 보디가 서로 인접하게 놓여지고 나서 상기 암형 유지 요소의 경사면
(123)에 작용하는 상기 제 1 자석과 상기 제 2 자석의 인력을 통해 적절히 정렬될 때, 상기 암형 유지 요소의
경사면(123)은 상기 수형 유지 요소의 상기 부분을 따라 이동하여 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소가 상

기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하도록 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 안내하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

청구항 31

제 30 항에 있어서,
상기 제 1 또는 제 2 자석은 적어도 부분적으로 강자성 재료를 포함하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

청구항 32

제 30 항에 있어서,
상기 제 1 하부 보디는, 상기 제 1 하부 보디를 상기 제 2 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 1 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

청구항 33

제 30 항에 있어서,
상기 제 2 하부 보디는, 상기 제 2 하부 보디를 상기 제 1 하부 보디와 정합시키도록 형상화된 제 2 정렬 특징
부를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는
체결 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

(관련 특허 출원에 대한 상호 참조)

[0002]

본 출원은 피터스(Peters) 등에 의해 2011년 9월 12일자로 출원되고 발명의 명칭이 "자기-정렬 지퍼(Self-Aligning Zipper)"인 미국 특허 출원 제 61/533,774 호 및 2012년 9월 10일자로 출원되고 발명의 명칭이 "자기-정렬 지퍼(Self-Aligning Zipper)"인 미국 특허 출원 제 13/608,469 호에 대해 우선권을 주장하며, 이들은 그 전체 내용이 본 명세서에 원용된다.

[0003]

(기술분야)

[0004]

본 발명은 일반적으로 체결 장치에 관한 것이며, 보다 구체적으로는 한 손으로 정렬 및 폐쇄할 수 있는 자기-정렬 지퍼에 관한 것이다.

배경 기술

[0005]

보통의 지퍼는 100년 이상 전에 발명되었다. 1851년에, 재봉틀을 발명하기도 한 엘라스 호우(Ellas Howe)는 "자동 연속 의류 폐쇄체(Automatic Continuous Clothing Closure)"에 대해 미국 특허 제 8,540 호를 받았다. 마케팅 부족으로, Howe의 폐쇄 장치는 거의 수용되지 못했다. 몇 년 후, 화이트콤 저드슨(Whitecomb Judson)은 "걸쇠 로커(Clap Lock)"(미국 특허 제 504,038 호 및 제 504,037 호)를 시장에 내놓고 유니버설 패스너 컴퍼니(Universal Fastener Company)를 세웠지만, 제품은 다시 상업적 성공을 거의 거두지 못했다. 이후 1906년에 스웨덴 출신 미국인 전기공학자인 기드온 선드백(Gideon Sundback)이 유니버설 패스너 컴퍼니에 채용되었다. 그는 1913년에 오늘날 지퍼로 알려져 있는 것을 개발하였다. 그의 "분리가능한 패스너(Separable Fastener)"에 대한 특허는 1917년에 미국 특허 제 1,219,881 호로서 허여되었다.

[0006]

그러나 "지퍼"라는 용어는 B.F. Goodrich Company가 새로운 형태의 고무 부츠에 선드백 패스너를 사용했을 때

대중화되었다. 거의 이십년 동안, 지퍼는 주로 고무 부츠 및 담배 파우치 폐쇄용으로 사용되었다. 1930년대까지는 지퍼가 의복에 대해서 대중화되지 않았다. 오늘날 지퍼는 이제까지 가장 대중적인 패스너이다. 지퍼는 재킷과 같은 의류, 가방, 백, 캠핑 장비 및 많은 다른 물체에서 찾아볼 수 있다. 지퍼는 바지, 드레스 및 재킷과 같은 모든 형태의 의류, 백 및 가방과 같은 캐리어, 침낭 및 텐트와 같은 용구에서 찾아볼 수 있다. 장식으로 작용하는 것에 추가적으로, 지퍼는 드레스 작업 등의 경우에 의복의 양쪽을 함께 결합할 수 있으며, 재킷에 착탈식 후드를 부착하는 등의 경우에 두 개의 직물(fabric) 피스를 착탈식으로 부착하기 위한 수단으로 작용할 수 있다.

[0007] 지퍼와 같은 체결 장치는 분리형 또는 비분리형일 수 있으며 일방 또는 양방(two-way) 장치일 수 있다. 분리형 지퍼에서, 테이프와 부착 티쓰를 포함하는 두 개의 지퍼 트랙의 각각은, 인터로킹 지퍼 티쓰에 의해서만 주로 결합되는 상이한 요소에 연결된다. 비분리형 지퍼에서, 양 지퍼 트랙은 지퍼 티쓰의 인터로킹 및 언로킹이 단일 요소에 개구를 생성하도록 단일 요소에 연결된다. 양방 지퍼는 지퍼 티쓰를 인터로크 및 언로크하기 위해 함께 또는 개별적으로 작동할 수 있는 두 개의 슬라이더 보디를 포함한다. 일방 지퍼는 단일 슬라이더 보디뿐 아니라, 적어도 하나의 지퍼 트랙 상에 제공되는 지퍼 티쓰를 정렬시키는 핀-박스 조립체를 포함한다.

[0008] 그 가장 간단한 형태에서, 일방 분리형 지퍼는 이하의 것을 구비하는 비교적 적은 수의 부분으로 구성된다: 지퍼 티쓰의 각각의 열(row)의 하한에서의 핀과 리테이너 보디를 갖는 기점 조립체; 한쪽 면에서 직물에 부착되고 다른쪽 면에 지퍼 티쓰를 갖는 두 개의 테이프 피스; 풀-탭(pull-tab)을 갖는 슬라이더 보디; 및 각각의 티쓰 열의 상한에서의 두 개의 상부 정지부.

[0009] 두 개의 직물 피스를 함께 체결하기 위해서, 조작자는 하나의 티쓰 열의 하한으로부터 매칭되는 다른 티쓰 열의 하한에서의 리테이너 박스 내로 핀을 삽입한다. 이는 티쓰를 조작 가능한 인터로킹 포맷으로 정렬시킨다. 일단 정렬되면, 조작자는 슬라이더 보디로 지칭되는 래칭 기구를 티쓰 트랙을 따라서 잡아당긴다. 슬라이더 보디 내부의 쪼기는 각 트랙의 티쓰가 상호작용하도록 강요한다. 티쓰가 정렬되면, 각각의 투쓰의 후크는 대향 투쓰의 중공부에 정착한다. 슬라이더가 각각의 티쓰 열의 상한에 설치된 상부 정지부에서 종료될 때까지 조작자는 계속 슬라이더 보디를 잡아당기고 티쓰를 인터로크시킬 수 있다.

[0010] 직물 피스를 체결해제하기 위해, 조작자는 슬라이더 보디를 폐쇄형 트랙을 따라서 다시 잡아당긴다. 슬라이더 보디 내부의 쪼기는 인터로킹 티쓰를 강제로 이격시키고 지퍼 폐쇄를 분리시킨다.

[0011] 지퍼-타입 폐쇄체 작동의 용이성에도 불구하고, 많은 개인은 핀과 보디를 함께 결합시키는데 있어서 어려움을 겪는다. 다른 사람들은 작은 슬라이더 보디를 쥐거나 이것을 지퍼의 티쓰를 따라서 잡아당기는데 어려움을 겪을 수 있다. 이러한 어려움을 흔히 겪는 사람의 예로는 어린이, 보호장갑 착용자, 노인, 시력이 낫거나, 황반변성 또는 백내장이 있는 사람이 포함된다. 또한, 관절염, 다발성 경화증, 뇌성마비, 전반적 발달 장애, 다운증후군, 운동실조, 당뇨병 신경병증, 뇌졸중(CVA: 뇌혈관질환), 하반신마비, 루게릭병, 파킨슨병, 및 기타 질병과 같은 장애를 가진 사람도 지퍼 작동이 어렵다는 걸 알 수 있다.

[0012] 100년 이상 전의 그 최초 도입 이래로 지퍼에 관한 기술에서는 거의 발전이 없었다. 피터스(Peters) 등의 미국 특허 제 8,146,214 호는 기드온 선드백의 기본 지퍼 디자인에 비해 개선된 지퍼를 개시하고 있으며, 이 공개된 출원과, 이것에서 유래하는 임의의 및 모든 연속출원, 분할출원, 일부계속출원 및 교부된 특허는 그 전체가 본 명세서가 원용된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 따라서, 본 발명의 목적은 용이한 정렬 및 폐쇄를 가능하게 하는 개선된 지퍼를 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 한 손 조작용 개선된 지퍼를 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 손놀림이 제한된 개인이 사용하기 위한 개선된 지퍼를 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 글러브나 병어리장갑을 착용한 상태로 사용될 수 있는 개선된 지퍼를 제공하는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 어린이가 쉽게 조작할 수 있는 개선된 지퍼를 제공하는 것이다. 본 발명의 상기 및 기타 목적은 첨부 도면과 청구범위와 함께 본 명세서를 숙독한 후 확인될 수 있는 목적의 총괄적이거나 포괄적인 것으로 간주되지 않아야 하며, 오히려 예시적인 것으로 간주되어야 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명에 따르면, 체결 장치가 제공되며, 상기 체결 장치는 제 1 자석, 수형 유지 요소 및 제 1 연장부를 갖는 제 1 하부 보디와; 제 2 자석, 암형 유지 요소 및 제 2 연장부를 갖는 제 2 하부 보디를 포함하고; 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소는 상기 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소를 수용하기 위한 노치, 및 상기 제 2 하부 보디의 암형 유지 요소를 제 1 자석과 제 2 자석의 인력을 통해서 제 1 하부 보디의 수형 유지 요소와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면을 갖는다.
- [0015] 상기 단락은 머리말로 제공된 것이며, 본 명세서, 청구범위 및 첨부 도면에 의해 기술되는 본 발명의 범위를 제한하도록 의도된 것이 아니다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 본 발명을 하기 도면을 참조하여 설명할 것이며, 여기에서 유사한 도면부호는 유사한 구성요소를 지칭한다.
- 도 1은 결합 이전의 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 2는 결합된 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 3은 폐쇄 도중의 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 4는 결합 이전의 자기-정렬 지퍼의 평면도이다.
- 도 5는 폐쇄형 지퍼 풀(closed zipper pull)을 갖는 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 6은 폐쇄형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 평면도이다.
- 도 7은 폐쇄형 지퍼 풀의 평면도이다.
- 도 8은 폐쇄형 지퍼 풀의 사시도이다.
- 도 9는 폐쇄형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 측면도이다.
- 도 10은 개방형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 11은 개방형 지퍼 풀의 평면도이다.
- 도 12는 개방형 지퍼 풀의 사시도이다.
- 도 13은 힌지형(hinged) 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 사시도이다.
- 도 14는 힌지형 지퍼 풀의 사시도이다.
- 도 15는 힌지형 지퍼 풀의 평면도이다.
- 도 16은 힌지된 위치에서의 힌지형 지퍼 풀의 사시도이다.
- 도 17은 제 2 하부 보디의 상단부 도시도이다.
- 도 18은 제 2 하부 보디의 사시도이다.
- 도 19는 제 2 하부 보디의 평면도이다.
- 도 20은 제 2 하부 보디의 자석 측면도이다.
- 도 21은 제 2 하부 보디의 대체 평면도이다.
- 도 22는 제 2 하부 보디의 하단부 도시도이다.
- 도 23은 제 1 하부 보디의 상단부 도시도이다.
- 도 24는 제 1 하부 보디의 사시도이다.
- 도 25는 제 1 하부 보디의 평면도이다.

도 26은 제 1 하부 보디의 자석 측면도이다.

도 27은 제 1 하부 보디의 대체 평면도이다.

도 28은 제 1 하부 보디의 하단부 도시도이다.

도 29는 제 1 자석의 평면도이다.

도 30은 제 2 자석의 사시도이다.

도 31은 홈형(grooved) 자석의 사시도이다.

도 32는 도 31의 홈형 자석의 평면도이다.

도 33은 도 31의 홈형 자석의 측면도이다.

도 34는 홈형 자석을 유지하기 위해 클립을 갖는 제 1 하부 보디의 사시도이다.

도 35는 도 34의 제 1 하부 보디의 평면도이다.

도 36은 도 34의 제 1 하부 보디의 측면도이다.

도 37은 홈형 자석을 유지하기 위해 클립을 갖는 제 2 하부 보디의 사시도이다.

도 38은 도 37의 제 2 하부 보디의 평면도이다.

도 39는 도 37의 제 2 하부 보디의 측면도이다.

도 40은 u-클립의 사시도이다.

도 41은 도 40의 u-클립의 평면도이다.

도 42는 u-클립용 수용체 구조물을 갖는 제 2 하부 보디의 사시도이다.

도 43은 도 42의 제 2 하부 보디의 측면도이다.

도 44는 도 42의 제 2 하부 보디의 반대 측면도이다.

도 45는 u-클립용 수용체 구조물을 갖는 제 1 하부 보디의 사시도이다.

도 46은 도 45의 제 1 하부 보디의 측면도이다.

도 47은 도 45의 제 1 하부 보디의 반대 측면도이다.

도 48은 제 1 하부 보디의 다른 실시예의 사시도이다.

도 49는 도 48의 제 1 하부 보디의 분해도이다.

도 50은 제 2 하부 보디의 다른 실시예의 사시도이다.

도 51은 도 50의 제 2 하부 보디의 분해도이다.

도 52는 결합된 자기-정렬 지폐의 다른 실시예의 사시도이다(명료함을 위해 지폐 풀은 도시되지 않음).

본 발명은 바람직한 실시예와 관련하여 설명될 것이지만, 본 발명을 설명된 실시예로 제한하려는 의도는 없음을 알 것이다. 반대로, 의도는 본 명세서, 청구범위 및 첨부 도면에 의해 한정되는 발명의 취지와 범위 내에 포함될 수 있는 모든 대체예, 수정예 및 등가예를 커버하는 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명의 전반적인 이해를 위해서, 도면을 참조한다. 도면에서, 유사한 도면부호는 도처에서 동일한 요소를 지칭하기 위해 사용되었다.

[0018] 본 발명은 제한적으로가 아니라 예시적으로 설명될 것이다. 본 명세서에서 설명되는 본 발명에 대한 수정, 개선 및 추가는 본 명세서를 숙독하고 첨부 도면을 참조한 후에 결정될 수 있으며; 이러한 수정, 개선 및 추가는 본 명세서에서 설명되거나 상정되는 본 발명과 그 각종 실시예의 취지 및 넓은 범위에 포함되는 것으로 간주된다.

[0019]

본 발명을 상세히 설명하자면, 도 1에는 결합 이전의 자기-정렬 지퍼의 사시도가 도시되어 있다. 지퍼의 각 절 반부의 적절한 정렬은, 지퍼가 한 손으로 또는 신체 능력이 제한된 개인에 의해 폐쇄될 수 있도록 지퍼의 적절한 정렬을 보장하기 위한 구조적 가이드 요소와 함께 반대 극성의 자석에 의해 달성된다. 자기-정렬 지퍼(100)는 도 1에서 제 1 하부 보디(101) 및 제 2 하부 보디(103)와 함께 도시되어 있다. 제 1 하부 보디(101)는 제 1 자석(127) 및 수형 유지 요소(117)를 갖는다. 수형 유지 요소(117)는 제 1 하부 보디(101)의 각 측부 상의 탭 또는 돌출부로서 도시되어 있다. 수형 유지 요소(117), 및 암형 유지 요소(125)의 관련 노치는 대체로 삼각형일 수 있거나, 또는 본 발명의 일부 실시예에서 원형일 수 있다. 제 2 하부 보디(103)는 제 2 자석(129) 및 암형 유지 요소(125)를 갖는다. 암형 유지 요소(125)는 제 1 하부 보디(101)의 수형 유지 요소(117)를 수용하기 위한 제 2 하부 보디(103)의 양쪽의 노치, 및 상기 암형 유지 요소(125)를 제 1 자석(127)과 제 2 자석(129)의 인력을 통해서 수형 유지 요소(117)와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면(123)을 갖는다.

[0020]

본 발명의 체결 장치는 제 1 자석(127), 수형 유지 요소(117) 및 제 1 연장부(301)(도 3 참조)를 구비하는 제 1 하부 보디(101)와; 제 2 자석(129), 암형 유지 요소(125) 및 제 2 연장부(119)를 구비하는 제 2 하부 보디(103)를 포함하고; 상기 제 2 하부 보디(103)의 암형 유지 요소(125)는 상기 제 1 하부 보디(101)의 수형 유지 요소(117)를 수용하기 위한 노치, 및 상기 제 2 하부 보디(103)의 암형 유지 요소(125)를 제 1 자석(127)과 제 2 자석(129)의 인력을 통해서 제 1 하부 보디(101)의 수형 유지 요소(117)와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면(123)을 갖는다.

[0021]

사용 중에 자기-정렬 지퍼의 정렬 및 안내를 추가로 보조하기 위해서, 몇 가지 추가 정렬 특징부가 도 18 및 도 24에 도시되어 있으며, 이는 본 명세서에서 추가로 설명될 것이다. 제 1 자석(127) 및 제 2 자석(129)은 폐라이트 자석, 알니코(alnico) 자석, 희토류 자석(예를 들면, 네오디뮴, 사마륨-코발트) 등일 수 있다. 본 발명의 일부 실시예에서, 여러 자석 중 하나는 강자성 재료로 교체될 수 있거나, 적어도 부분적으로 강자성 재료로 제조될 수 있다. 본 발명의 일부 실시예에서, 자석은 강자성 층, 판 또는 성분을 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 일부 실시예에서, 자석은 에너지 하베스터, 배터리, 울트라캐ǣ시터 등과 같은 전원을 사용하는 전자석일 수 있다. 전자석은 또한 센서, 프로세서 등을 포함하는 스마트 의류와 통합될 수 있다. 사용 시에, 반대 극은 각각의 지퍼 절반부를 함께 당기도록 작용하는 인력을 제공하도록 상호 대면한다. 본 발명의 일부 실시예에서, 자석은 자석 내에 가공되거나 제작되는 키고정(keying) 특징부 및 자석의 유지를 제공하고 또한 자석이 하부 보디에 설치될 때 적절한 극성이 관찰되도록 보장하기 위해 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디 내의 대응 키고정 특징부를 가질 수 있다. 이들 자석은 접착제 또는 기계적 부착 기술 또는 그 조합을 사용하여 하부 보디에 설치될 수 있다. 기계적 부착 기술은 사이드 언더컷, 스냅 특징부, 개별 유지 부분, 자석과 하부 보디 상의 키고정 특징부 등을 포함하지만 이것에 한정되지는 않는다. 자석은 또한 제 1 하부 보디 또는 제 2 하부 보디에 또는 제 1 하부 보디와 제 2 하부 보디 양자에 완전히 접어넣어진다. 제 1 하부 보디(101)는 제 1 지퍼 트랙(105)에 부착되며, 제 2 하부 보디(103)는 제 2 지퍼 트랙(107)에 부착된다. 제 1 지퍼 트랙(105)과 제 2 지퍼 트랙 양자는 플라스틱 성형 또는 금속 티쓰 구조, 코일 구조 등의 기술과 같은 종래의 기술을 사용하여 제조될 수 있다. 제 1 지퍼 트랙(105)은 접착제, 가열, 압착, 오버몰딩 등을 사용하여 제 1 지퍼 테이프(109)에 체결된다. 마찬가지로, 제 2 지퍼 트랙(107)은 접착제, 가열, 압착, 오버몰딩 등을 사용하여 제 2 지퍼 테이프(111)에 체결된다. 제 1 지퍼 테이프(109)와 제 2 지퍼 테이프(111)는 나일론 웨빙(webbing), 나일론 또는 폴리에스테르 직물 등과 같은 재료로 제조될 수 있다. 제 1 지퍼 테이프(109)와 제 2 지퍼 테이프(111)는 이후 자기-정렬 지퍼에 의해 일시적으로 함께 결합될 직물의 두 에지에 자기-정렬 지퍼를 체결하기 위해 사용된다. 자기-정렬 지퍼를 직물의 두 에지에 체결하는 보통의 기술에는 접착제 및 바느질이 포함된다. 제 1 하부 보디(101)와 제 2 하부 보디(103)는 예를 들어 스틸 또는 황동과 같은 금속으로 제조될 수 있거나, 예를 들어 폴리옥시페틸렌(아세탈, 폴리아세탈 및 폴리포름알데히드로도 알려져 있음) 또는 폴리에틸렌 수지와 같은 플라스틱으로 제조될 수 있다. 자기-정렬 지퍼의 다른 부분은 유사한 재료로 제조될 수 있다. 이들 부분은 플라스틱인 경우에 사출 성형될 수 있거나, 금속인 경우에 주조, 가공 또는 스템핑될 수 있다. 제 2 하부 보디는 또한, 전체 조립체에 구조적 강도를 제공하도록 작용하는 제 2 연장부(119), 및 제 2 지퍼 트랙(107)이 시작되는 스타터 투쓰(121)를 갖는다. 제 1 지퍼 트랙(105) 상에는, 많은 보편적 지퍼에서 사용되는 슬라이더 보디와 유사한 슬라이더 보디(113)가 설치된다. 슬라이더 보디(113)는 지퍼 풀을 부착하기 위한 풀 탭(115)을 갖는다. 도 1에서 명확히 알 수 있듯이, 슬라이더 보디(113)는 스타터 투쓰(121)에서 및 제 2 연장부(119)의 에지에서 제 2 지퍼 트랙(107)과 결합한다.

[0022]

한 손 조작을 위한 자기-정렬 지퍼는 제 1 자석(127), 수형 유지 요소(117) 및 제 1 연장부(301)(도 3 참조)를 구비하는 제 1 하부 보디(101); 다수의 티쓰를 가지며 상기 제 1 하부 보디(101)에 부착되는 제 1 지퍼 트랙

(105); 상기 제 1 지퍼 트랙(105)에 슬라이드 가능하게 연결되는 슬라이더 보디(113); 제 2 자석(129), 암형 유지 요소(125) 및 제 2 연장부(119)를 구비하는 제 2 하부 보디(103); 다수의 티쓰를 가지며 상기 제 2 하부 보디(103)에 부착되는 제 2 지퍼 트랙(107)을 포함하고; 상기 제 2 하부 보디(103)의 암형 유지 요소(125)는 상기 제 1 하부 보디(101)의 수형 유지 요소(117)를 수용하기 위한 노치, 및 상기 제 2 하부 보디(103)의 암형 유지 요소(125)를 제 1 자석(127)과 제 2 자석(129)의 인력을 통해서 제 1 하부 보디(101)의 수형 유지 요소(117)와 적절히 정렬되도록 안내하기 위한 경사면(123)을 갖는다.

[0023] 본 발명의 일부 실시예에서, 지퍼의 핸드태그(handage)는 제조 중에 원손잡이용 지퍼가 요구되는지 오른손잡이용 지퍼가 요구되는지에 따라서 적절한 부분을 좌측에서 우측으로 또는 우측에서 좌측으로 교체함으로써 변경될 수 있다. 이것은 예를 들어, 슬라이더 보디(113)를 대체 지퍼 트랙 상에 배치하는 것, 스타터 투쓰를 대체 하부 보디 상에 배치하는 것, 등을 포함할 것이다.

[0024] 자기-정렬 지퍼의 각 절반부의 결합은, 본 명세서에 기술되고 도면에 도시된 정렬 및 안내 기하형태와 각각의 절반부에서의 자석에 의해 촉진된다. 자기-정렬 지퍼에 의한 체결 과정을 시작하기 위해서, 각각의 지퍼 절반부는 그 자석이 상호 끌어당겨지기 시작할 때까지 모여진다. 자석들이 각각의 절반부를 함께 끌어당김에 따라, 정렬 및 안내 기하형태는 적절한 정렬을 보장하며, 슬라이더는 이후 지퍼 풀에 의해 당겨질 수 있고, 지퍼는 폐쇄될 것이다.

[0025] 도 2는 결합된 자기-정렬 지퍼의 사시도이다. 수형 유지 요소(117)는 암형 유지 요소(125)에 고정될 수 있으며, 슬라이더 보디(113)는 자기-정렬 지퍼를 폐쇄하기 위해 제 1 지퍼 트랙(105) 및 제 2 지퍼 트랙(107)을 따라서 견인될 준비가 되어 있다. 본 발명의 일부 실시예에서 수형 유지 요소와 암형 유지 요소는 지퍼의 각 측에 설치됨을 알아야 한다.

[0026] 도 3은 폐쇄 중의 자기-정렬 지퍼의 사시도이다. 슬라이더가 도 1에서와 같이 그 모습을 막지 않기 때문에 이제 제 1 연장부(301)도 볼 수 있다. 제 1 연장부(301)는 제 1 하부 보디(101)에 부착되며, 구조 강도 및 결합면을 제공한다. 도 3에서, 슬라이더 보디(113)는 지퍼 풀을 부착하기 위한 풀 탭(115)을 갖는다.

[0027] 도 4는 결합 이전의 자기-정렬 지퍼의 평면도이다. 다양한 지퍼 풀이 본 발명에 사용될 수 있다. 도 5 내지 도 16은 세 개의 예시적인 지퍼 풀을 도시한다. 지퍼 풀은 스틸 또는 황동과 같은 금속, 또는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등과 같은 플라스틱으로 제조될 수 있다. 지퍼 풀의 제조 방법은 플라스틱에 대한 사출 성형, 가공, 주조, 스템핑 등을 포함한다.

[0028] 도 5는 폐쇄형 지퍼 풀(501)을 갖는 자기-정렬 지퍼(100)의 사시도이다. 슬라이더 보디(113) 상의 풀 탭(115)에 대한 폐쇄형 지퍼 풀(501)의 부착을 제공하는 리테이너(505)를 볼 수 있다. 또한, 의복이나 물체 상의 그 정상 휴지 위치에서 폐쇄형 지퍼 풀에 약간의 오프셋을 제공하는 폐쇄형 지퍼 풀의 뒷면 상의 돌출 특징부인 정지부(503)를 볼 수 있다. 이는 폐쇄형 지퍼 풀이 쉽게 파지 및 조작될 수 있게 하며, 또한 베이스 하부 보디가 풀 상에 붙잡히지 못하게 한다. 또한, 본 발명의 일부 실시예에서, 폐쇄형 지퍼 풀은 파지하기가 용이하도록 곡선 또는 오프셋을 가질 수 있다. 도 6은 폐쇄형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 평면도이다. 도 7은 폐쇄형 지퍼 풀의 평면도이며, 도 8은 폐쇄형 지퍼 풀의 사시도로서, 폐쇄형 지퍼 풀의 양쪽에 있는 정지부(503)를 도시한다. 본 발명의 취지와 넓은 범위 및 본 명세서에 설명 및 도시된 그 다양한 실시예를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 기하형태 및 구조가 정지부로서 사용될 수 있다. 도 9는 폐쇄형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 측면도이며, 약간의 오프셋을 생성하기 위한 정지부(503)와 자기-정렬 지퍼의 결합을 도시한다. 오프셋은 지퍼 풀이 자기-정렬 지퍼의 작동과 간섭하지 않도록 지퍼 풀과 자기-정렬 지퍼의 보디 사이에 간극을 제공하도록 작용한다.

[0029] 본 발명의 다른 실시예에서는, 도 10 내지 도 12에 도시된 개방형 지퍼 풀이 제공된다. 도 10은 개방형 지퍼 풀을 갖는 자기-정렬 지퍼의 사시도이다. 슬라이더 보디(113) 상의 풀 탭(115)에 대한 개방형 지퍼 풀(1001)의 부착을 제공하는 리테이너(1005)를 볼 수 있다. 또한, 의복이나 물체 상의 그 정상 휴지 위치에서 개방형 지퍼 풀에 약간의 오프셋을 제공하는 개방형 지퍼 풀의 뒷면 상의 돌출 특징부인 정지부(1003)를 볼 수 있다. 이는 개방형 지퍼 풀이 쉽게 파지 및 조작될 수 있게 하며, 베이스 하부 보디가 풀 상에 붙잡히지 못하게 한다. 또한, 본 발명의 일부 실시예에서, 개방형 지퍼 풀은 파지하기가 용이하도록 곡선 또는 오프셋을 가질 수 있다. 도 11은 개방형 지퍼 풀의 평면도이고, 도 12는 개방형 지퍼 풀의 사시도이며 개방형 지퍼 풀의 양쪽에 있는 정지부(1003)를 도시한다. 본 발명의 취지와 넓은 범위 및 본 명세서에 설명 및 도시된 그 다양한 실시예를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 기하형태 및 구조가 정지부로서 사용될 수 있다.

- [0030] 본 발명의 다른 실시예에서는, 도 13 내지 도 16에 도시된 헌지형 지퍼 풀이 제공된다. 도 13은 헌지형 지퍼 풀(1301)을 갖는 자기-정렬 지퍼의 사시도이다. 헌지형 지퍼 풀(1301)은, 헌지 핀(1307)으로 연결되어 자유롭게 움직일 수 있으며 과자 견인을 용이하게 하는 상부 요소(1303) 및 하부 요소(1305)를 포함한다. 도 13에는 슬라이더 보디(113) 상의 풀 텁(115)에 대한 헌지형 지퍼 풀(1301)의 부착을 제공하는 리테이너(1309)도 도시되어 있다. 도 14는 헌지형 지퍼 풀의 사시도이다. 도 15는 헌지형 지퍼 풀의 평면도이며, 도 16은 헌지된 위치에서의 헌지형 지퍼 풀의 사시도이다. 본 명세서에 설명 및 도시된 본 발명의 취지와 넓은 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다른 지퍼 풀도 자기-정렬 지퍼에 사용될 수 있다.
- [0031] 자기-정렬 지퍼의 제조 및 사용 방법에 대한 완전한 이해를 위해서, 제 1 하부 보디(101) 및 제 2 하부 보디(103)의 일련의 전체 도시가 도 17 내지 도 28에 의해 묘사될 것이다. 이들 도면은 자석 또는 트랙 및 테이프 구조를 포함하지 않는다. 조립 중에 자석은 반대 극이 상호 대면하도록 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디 내에 삽입되어, 각각의 하부 보디에 각각 인력을 제공한다.
- [0032] 도 17 내지 도 22는 제 2 하부 보디를 도시한다. 도 17은 제 2 하부 보디의 상단부 도시도이다. 도 18은 제 2 하부 보디의 사시도이다. 도 18에서는, 도 24에서 볼 수 있는 슬롯(2403)과 정렬 정합되는 예지(1801)를 볼 수 있다. 또한 도 18에는 제 2 정렬 특징부(1803)가 도시되어 있으며, 이는 사용 시에 두 개의 지퍼 절반부의 용이한 리드인(lead in)이 가능하도록 도 24에 도시된 제 1 정렬 특징부(2405)와 협력적으로 결합하고, 두 개의 지퍼 절반부 사이의 공간을 폐쇄한다. 본 발명의 일부 실시예에서, 제 1 정렬 특징부(2405)와 제 2 정렬 특징부(1803)는 예를 들어 두 개의 지퍼 절반부가 적절한 위치에 있을 때 함께 조명되는 각도 또는 곡선을 사용하여 함께 정합되도록 키고정되거나 형상화될 수 있다. 도 19는 제 2 하부 보디의 평면도이다. 도 20은 제 2 하부 보디의 자석 측면도이다. 도 21은 제 2 하부 보디의 대체 평면도이며, 도 22는 제 2 하부 보디의 하단부 도시도이다.
- [0033] 도 23 내지 도 28은 제 1 하부 보디의 도시도이다. 도 23은 제 1 하부 보디의 상단부 도시도이다. 도 24는 제 1 하부 보디의 사시도이다. 도 24는 도 18에 도시된 예지(1801)와 결합하는 슬롯(2403)을 도시한다. 또한, 제 1 정렬 특징부(2405)는 사용 시에 두 개의 지퍼 절반부의 용이한 리드인이 가능하도록 도 18에 도시된 제 2 정렬 특징부(1803)와 협력적으로 결합한다. 도 25는 제 1 하부 보디의 평면도이다. 도 26은 제 1 하부 보디의 자석 측면도이다. 도 27은 제 1 하부 보디의 대체 평면도이며 도 28은 제 1 하부 보디의 하단부 도시도이다.
- [0034] 도 29는 제 1 자석(127)의 평면도이며 도 30은 제 2 자석(129)의 사시도이다. 도시하듯이, 자석은 실린더로서 도시되어 있다. 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디에 대한 적절한 수정을 갖는 다른 기하형태도 사용될 수 있다. 제 1 자석(127) 및 제 2 자석(129)은 페라이트 자석, 알니코 자석, 희토류 자석(예를 들면, 네오디뮴, 사마륨-코발트) 등일 수 있다. 사용 시에, 반대 극은 각각의 지퍼 절반부를 함께 당기도록 작용하는 인력을 제공하도록 상호 대면한다.
- [0035] 본 발명의 대체 실시예에서, 제 1 자석 및 제 2 자석은 도 31 내지 도 33에 도시된 홈형 자석(101)과 같이 홈을 갖는다. 도 31은 홈형 자석의 사시도이고, 도 32는 도 31의 홈형 자석의 평면도이며, 도 33은 도 31의 홈형 자석의 측면도이다. 홈(3103)은 홈형 자석(3101)에 대해 원주방향이다. 홈(3103)은 홈형 자석(3101)을 유지하기 위해 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디 내의 다양한 특징부와 상호작용한다. 이 예에서, 홈형 자석(3101)은 자기-정렬 지퍼의 구조에서 제 1 자석(127) 및 제 2 자석(129)을 대체한다. 홈형 자석 또는 다른 수정된 자석의 장점은 자석 유지를 촉진하도록 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디의 다양한 특징부와 상호작용하는 것이다. 예로는 클립, 맞춤못(dowel), 로드 등의 사용이 포함된다. 예를 들어, 도 34 내지 도 39는 홈형 자석과 결합하거나 홈형 자석을 기계적으로 유지하기 위한 내부 캐치의 사용을 도시하고 있다. 도 34는 홈형 자석을 유지하기 위해 클립을 갖는 제 1 하부 보디의 사시도이다. 도 34에서는 제 1 캐치(3401)를 볼 수 있으며, 도 35에서는 제 2 캐치(3501) 및 제 1 캐치(3401)를 볼 수 있다. 도 35는 도 34의 제 1 하부 보디의 평면도이며 도 36은 도 34의 제 1 하부 보디의 측면도이다. 제 1 캐치(3401) 및 제 2 캐치(3501)는 제 1 하부 보디 및 제 2 하부 보디와 동일한 재료로 형성될 수 있거나 상이한 재료일 수 있다. 제 1 캐치(3401) 및 제 2 캐치(3501)는 장방형, 삼각형, 정방형 등일 수 있으며, 본 발명의 일부 실시예에서는 홈형 자석이 자석 홈과의 접촉을 통해서 이러한 구조에 의해 유지될 수 있도록 변형 가능하거나, 유연하거나 탄성적일 수 있다. 제 2 하부 보디(103)는 또한, 제 1 캐치(3701) 및 제 2 캐치(3703)가 홈형 자석을 유지하기 위해 사용됨으로써 자석이 조립 중에 스냅되고 나오지 않게 할 수 있는 유사한 구조를 채택할 수 있다. 도 37은 홈형 자석을 유지하기 위해 클립을 갖는 제 2 하부 보디의 사시도이다. 도 38은 도 37의 제 2 하부 보디의 평면도이다. 도 39는 도 37의 제 2 하부 보디의 측면도이다. 제 1 캐치(3701) 및 제 2 캐치(3703)는 제 2 하부 보디 및 제 1 하부 보디와 동일한 재료로 형성될 수 있거나 상이한 재료일 수 있다. 제 1 캐치(3701) 및 제 2 캐치(3703)는 장방형, 삼각형, 정방형 등

일 수 있으며, 본 발명의 일부 실시예에서는 홈형 자석이 자석 홈과의 접촉을 통해서 이러한 구조에 의해 유지될 수 있도록 변형 가능하거나, 유연하거나 탄성적일 수 있다. 조립 중에, 홈형 자석은 클립이 자석 홈과 결합하여 자석 홈에 의해 유지될 때까지 홈형 자석 둘레를 통과하는 자석 리테이너(2401)에 압입된다.

[0036] 본 발명의 다른 실시예에서, u-클립은 제 1 하부 보디를 통과하고 따라서 자석을 홈형 자석의 홈에 의한 u-클립의 유지를 통해서 유지하기 위해 사용된다. 이러한 구조는 또한 제 2 하부 보디에 사용될 수 있다. 홈형 자석(3101)은 도 31 내지 도 33에서 볼 수 있다. 도 40은 u-클립(4001)의 사시도이다. u-클립은 제 1 하부 보디 또는 제 2 하부 보디 내의 개구와 결합하기 위한 릴지, 노치, 홈 또는 기타 특징부를 가질 수 있다. 도 41은 이러한 특징부를 도시할 뿐 아니라 자석을 캡처 및 유지하도록 작용하는 클립의 u-형상 내에 포함되는 대체로 용기된 곡선형 특징부를 도시하는 도 40의 u-클립의 평면도이다. 도 42는 u-클립용 수용체 구조물을 갖는 제 2 하부 보디의 사시도이다. 제 2 하부 보디의 일 측에 묘사되는 것은 조립 중에 u-클립이 통과하는 슬롯이다. 도 43은 도 42의 제 2 하부 보디의 측면도이다. 도 44는 도 42의 제 2 하부 보디의 반대 측면도이다. 제 2 하부 보디(103)의 반대 측에는 본질적으로 u-클립(4001)을 유지하도록 작용하는 구멍인 제 1 u-클립 수용체(4401) 및 제 2 u-클립 수용체(4403)가 제공된다. 이를 구멍은 유지를 촉진하기 위해 u-클립(4001)의 구조와 일치하는 정방형, 장방형, 원형 또는 기타 형상일 수 있다. 마찬가지로, 제 1 하부 보디(101)는 자석 유지를 위한 u-클립을 사용할 수 있다. 도 45는 u-클립용 수용체 구조물을 갖는 제 1 하부 보디의 사시도이다. 조립 중에 u-클립이 통과하는 슬롯(4501)을 볼 수 있다. 도 46은 도 45의 제 1 하부 보디의 측면도이다. 도 47은 도 45의 제 1 하부 보디의 반대 측면도이다. 제 1 하부 보디(101)의 반대 측에는 본질적으로 u-클립(4001)을 유지하도록 작용하는 구멍인 제 1 u-클립 수용체(4701) 및 제 2 u-클립 수용체(4703)가 제공된다. 이를 구멍은 유지를 촉진하기 위해 u-클립(4001)의 구조와 일치하는 정방형, 장방형, 원형 또는 기타 형상일 수 있다. u-클립(4001)은 각각의 하부 보디의 측부로부터 삽입되는 것으로 도시되어 있지만, 본 발명의 일부 실시예에서는 아래로부터, 위로부터, 또는 비스듬히 삽입될 수도 있다.

[0037] 자석 유지를 위한 다른 기술은, 각각의 하부 보디와 함께 몰딩되거나 형성되고 적소에서 자석의 뒷면 또는 앞면(접촉면)으로부터 절첩 스냅되는 이차 부분을 구비한다. 또한, 본 발명의 일부 실시예에서, 각각의 하부 보디는 그 사이에 또는 그 안에 자석이 삽입되는 다수의 피스로 제조될 수 있으며, 이후 각종 피스의 각각은 접착제, 용접, 패스너 등을 사용하여 함께 결합된다. 예를 들어, 제 1 하부 보디와 제 2 하부 보디는 두 개의 피스로 제조될 수 있으며, 두 개의 피스의 결합을 촉진하기 위해 가이드 및 가이드 수용체와 같은 특징부가 사용된다. 도 48 내지 도 52에는 이러한 다중 피스 구조의 예시적 실시예가 도시되어 있다. 도 48은 제 1 하부 보디(101)의 다른 실시예의 사시도이다. 도 48 및 도 49에서, 제 1 하부 보디(101)의 특징부의 일부는 보다 미려한 외관을 제공하기 위해 라운딩되어 있다. 예를 들어, 제 1 연장부(301) 및 수형 유지 요소(117)는 라운드형 특징부를 제공하지만, 여전히 본 명세서에서 설명 및 고려되는 본 발명의 취지 및 넓은 범위와 조화된다. 도 49는 도 48의 제 1 하부 보디(101)의 분해도이며 제 1 섹션(4905) 및 제 2 섹션(4907)이 도시되어 있다. 제 1 섹션(4905) 및 제 2 섹션(4907)은 제 1 자석(127)을 유지하도록 작용하며, 이를 섹션은 제 1 섹션(4905)과 제 2 섹션(4907)을 조립(최종 제작) 중에 함께 결합시키도록 작용하는 가이드(4901) 및 가이드 수용체(4903)와 같은 추가 특징부를 가질 수 있다. 가이드(4901)는 가이드 수용체(4903) 내의 유지를 제공하기 위해 단수 또는 다수의 경사진 에지를 가질 수 있는 레일형 구조물일 수 있다. 가이드 수용체(4903)는 가이드(4901)의 모폐기되거나 경사진 에지와 정합하여 이를 수용하기 위해 모폐기된 내표면과 같은, 가이드(4901) 상의 특징부에 정합되는 특징부를 갖는다. 모폐기가 가이드 수용체 개구에 대해 바깥쪽으로 경사지면, 두 부분[제 1 섹션(4905) 및 제 2 섹션(4907)]은 조립될 때 함께 유지된다. 제 2 섹션(4907)에서의 자석 개구와 정합되는 동심 용기 특징부(4905)와 같은 다른 안내 구조물도 본 발명의 일부 실시예에 사용될 수 있다. 또한, 조립 중에 및 접착제, 가열 또는 플라스틱 용접과 같은 추가 결합 기술의 적용 이전에 각 섹션의 유지 및 확고한 정합이 가능하도록 캐치, 릴지 또는 기타 유지 특징부가 제 1 섹션 및 제 2 섹션의 가이드, 가이드 수용체, 또는 정합면에 사용될 수 있다. 제 1 섹션(4905) 및 제 2 섹션(4907)이 이들 섹션 내에 제 1 자석(127)이 유지되는 상태에서 조립되면, 이를 섹션은 추가로 접착제, 패스너, 가열 또는 플라스틱 용접을 사용하여 함께 결합될 수 있다. 본 발명의 일부 실시예에서, 제 1 자석(127)은 추가로 제 1 섹션(4905), 제 2 섹션(4907) 또는 양 섹션에 접착, 용착 또는 접합된다.

[0038] 도 50은 제 2 하부 보디(103)의 다른 실시예의 사시도이다. 도 48 및 도 49와 유사하게, 제 2 하부 보디(103)의 특징부의 일부는 보다 미려한 외관을 제공하기 위해 라운딩되어 있다. 예를 들어, 제 2 연장부(119) 및 암형 유지 요소(125)는 라운드형 특징부를 제공하지만, 여전히 본 명세서에서 설명 및 고려되는 본 발명의 취지 및 넓은 범위와 조화된다. 도 51은 도 50의 제 2 하부 보디(103)의 분해도이며 제 1 섹션(5105) 및 제 2 섹션(5107)이 도시되어 있다. 제 1 섹션(5105) 및 제 2 섹션(5107)은 조립될 때 제 2 자석(129)을 유지하도록 작용

하며, 이들 섹션은 제 1 섹션(5105)과 제 2 섹션(5107)을 조립(최종 제작) 중에 함께 결합시키도록 작용하는 가이드(5101) 및 가이드 수용체(5103)와 같은 추가 특징부를 가질 수 있다. 가이드(5101)는 가이드 수용체(5103) 내의 유지를 제공하기 위해 단수 또는 다수의 경사진 에지를 가질 수 있는 레일형 구조물일 수 있다. 가이드 수용체(5103)는 가이드(5101)의 모폐기되거나 경사진 에지와 정합하여 이를 수용하기 위해 모폐기된 내표면과 같은, 가이드(5101) 상의 특징부에 정합되는 특징부를 갖는다. 모폐기가 가이드 수용체 개구에 대해 바깥쪽으로 경사지면, 두 부분[제 1 섹션(5105) 및 제 2 섹션(5107)]은 조립될 때 함께 유지된다. 제 2 섹션(5107)에서의 자석 개구와 정합되는 동심 용기 특징부(5105)와 같은 다른 안내 구조물도 본 발명의 일부 실시예에 사용될 수 있다. 또한, 조립 중에 및 접착제, 가열 또는 플라스틱 용접과 같은 추가 결합 기술의 적용 이전에 각 섹션의 유지 및 확고한 정합이 가능하도록 캐치, 릿지 또는 기타 유지 특징부가 제 1 섹션 및 제 2 섹션의 가이드, 가이드 수용체, 또는 정합면에 사용될 수 있다. 제 1 섹션(5105) 및 제 2 섹션(5107)이 이들 섹션 내에 제 2 자석(129)이 유지되는 상태에서 조립되면, 이들 섹션은 추가로 접착제, 패스너, 가열 또는 플라스틱 용접을 사용하여 함께 결합될 수 있다. 본 발명의 일부 실시예에서, 제 2 자석(129)은 추가로 제 1 섹션(5105), 제 2 섹션(5107) 또는 양 섹션에 접착, 용착 또는 접합된다.

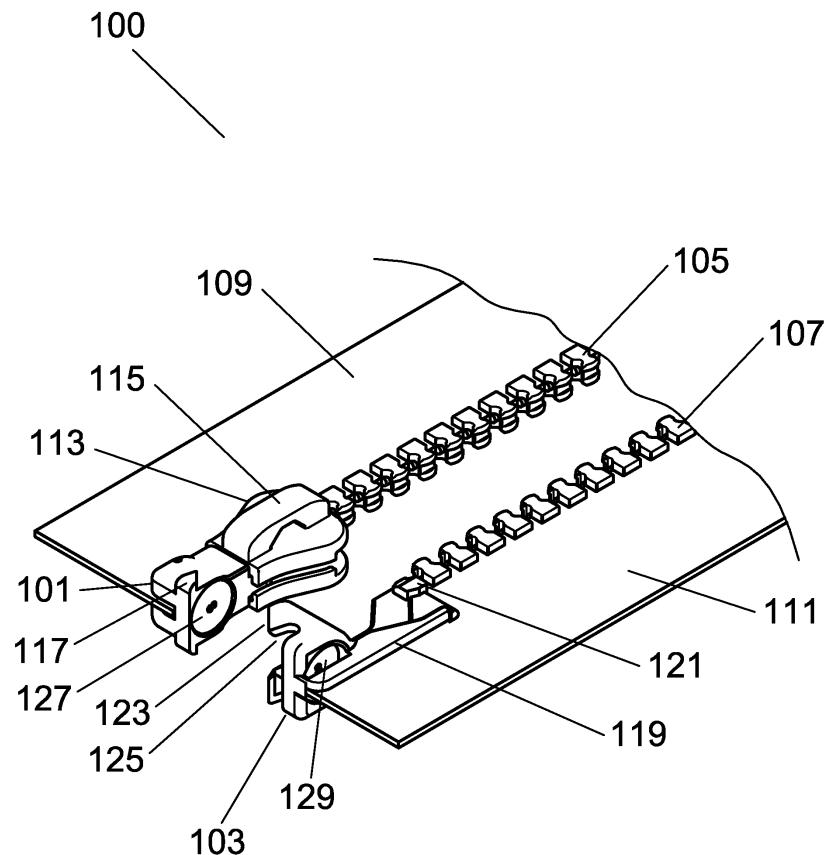
[0039] 도 52는 자기-정렬 지퍼의 다른 실시예의 사시도이며 명료함을 위해 지퍼 풀은 도시되지 않는다. 도 52에 도시된 자기-정렬 지퍼(100)는 도 48 내지 도 51에 묘사되고 기술된 제 1 하부 보디(101) 및 제 2 하부 보디(103)를 사용한다. 슬라이더 보디(113)와 함께 제 1 지퍼 트랙(105) 및 제 2 지퍼 트랙(107)을 볼 수 있다. 물론, 전술한 지퍼 풀과 같은 지퍼 풀이 사용 시에 슬라이더 보디(113)에 부착될 것이지만, 명료함을 위해 도 52에서는 생략되어 있다.

[0040] 자기-정렬 지퍼를 작동시키기 위해, 자기-정렬 지퍼의 두 개의 절반부는 두 개의 하부 보디 각각에서의 자석이 서로 끌어당기고 두 측부를 함께 견인하도록 서로의 근처에 배치된다. 두 개의 하부 보디가 접촉함에 따라, 경사면, 수형 유지 요소 및 암형 유지 요소와 같은 정렬 기하형태는 두 개의 지퍼 절반부의 정렬되고 적절한 끼워 맞춤을 형성하며, 지퍼 풀은 지퍼의 길이를 따라서 이동되어 지퍼의 폐쇄를 초래한다.

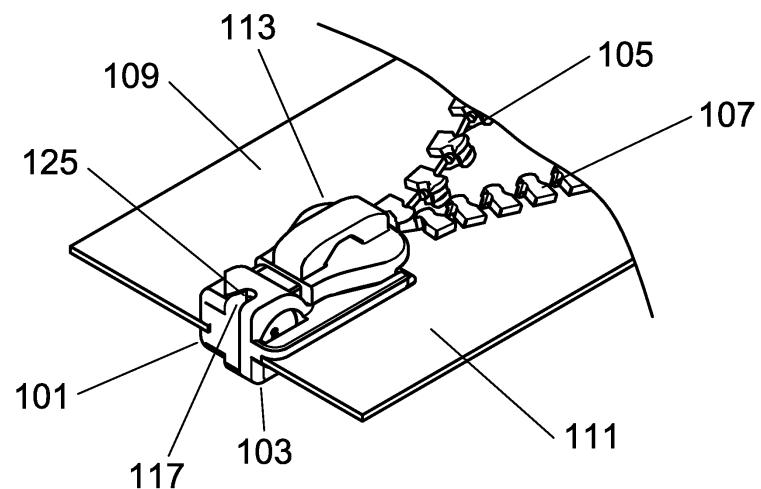
[0041] 따라서, 본 발명의 다양한 목적에 따른 자기-정렬 지퍼가 제공되는 것이 자명하다. 본 발명의 다양한 목적을 그 바람직한 실시예와 관련하여 설명했지만, 당업자에게는 다양한 대체예, 수정예 및 변형예가 자명할 것임이 명확하다. 따라서, 본 명세서, 청구범위 및 첨부 도면에 의해 한정되는 본 발명의 취지 및 넓은 범위 내에 포함되는 모든 대체예, 수정예 및 변형예를 망라하도록 의도된다.

도면

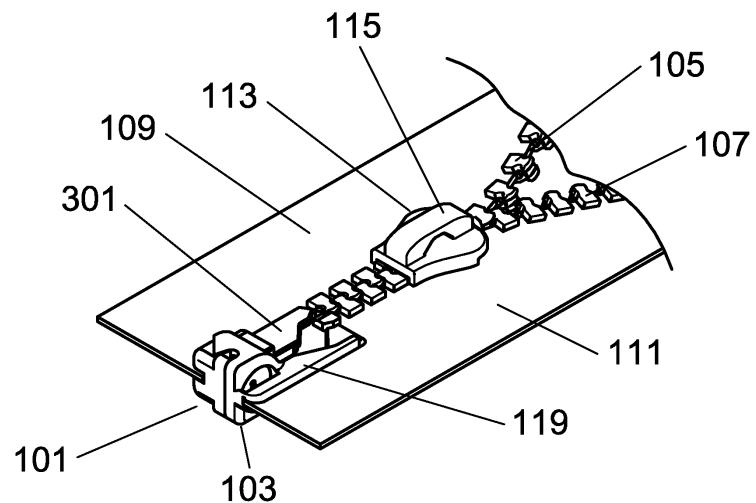
도면1



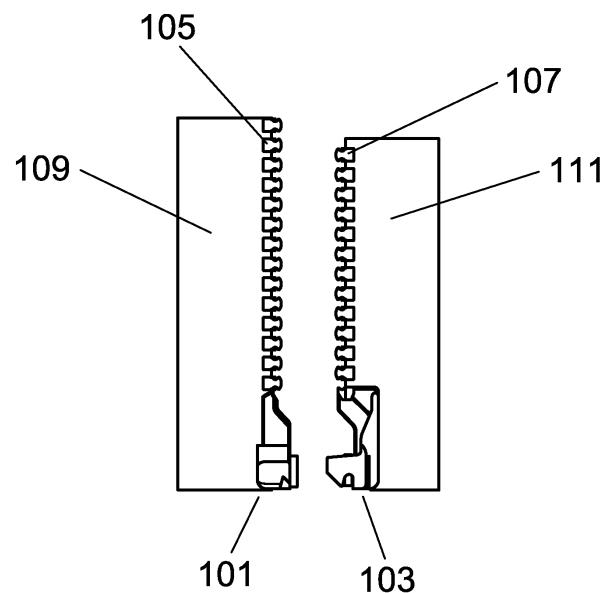
도면2



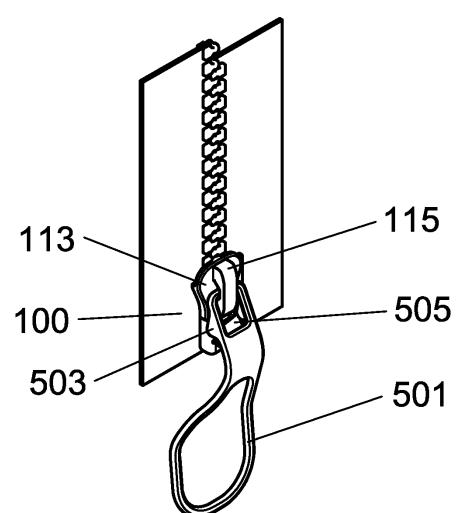
도면3



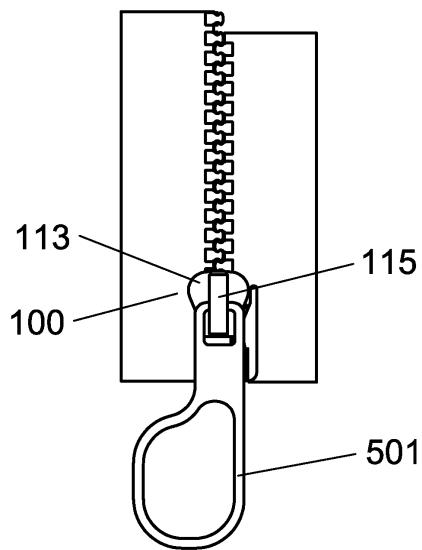
도면4



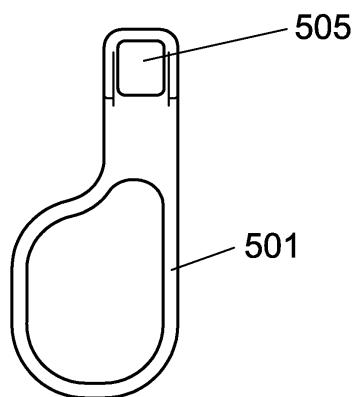
도면5



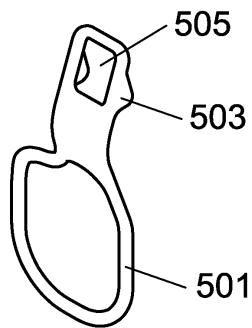
도면6



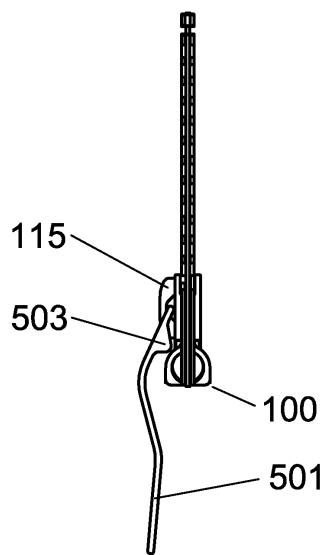
도면7



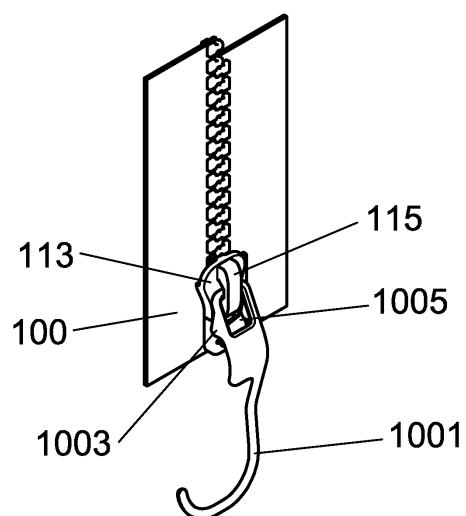
도면8



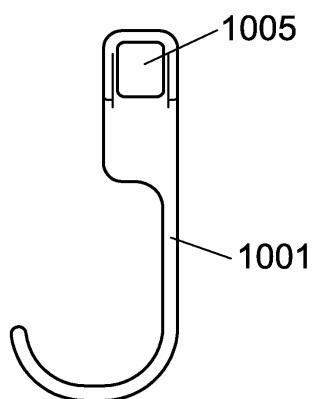
도면9



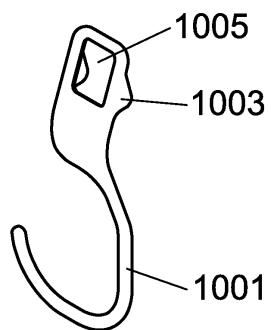
도면10



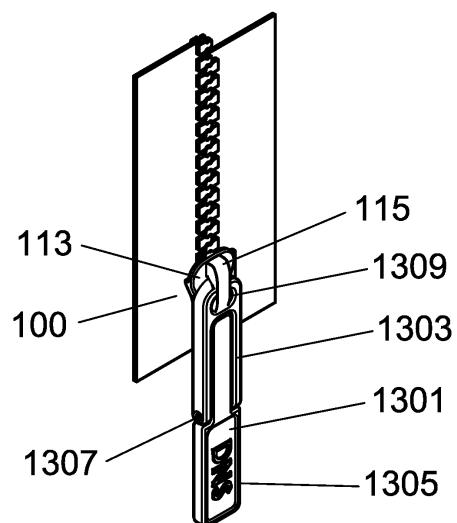
도면11



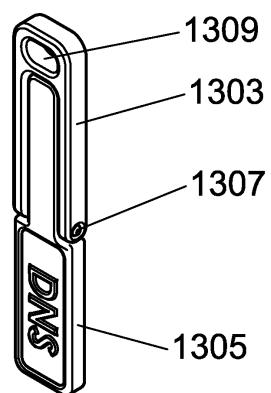
도면12



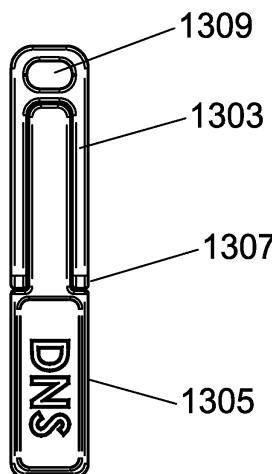
도면13



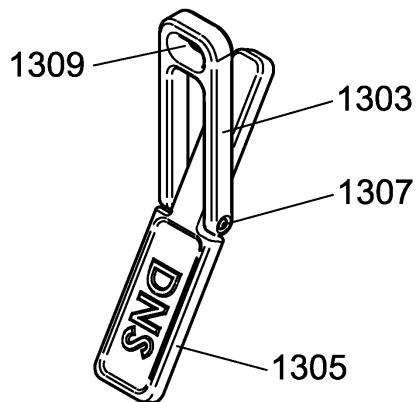
도면14



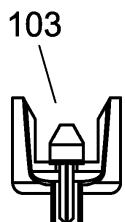
도면15



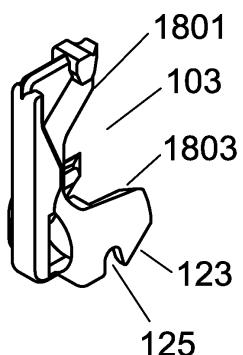
도면16



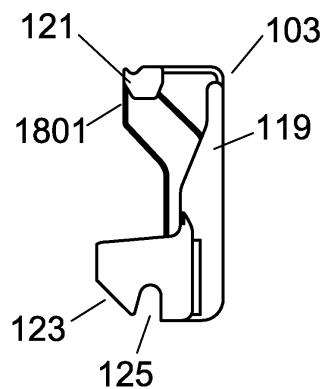
도면17



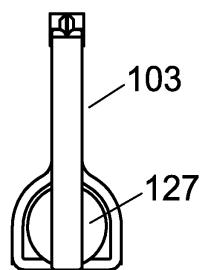
도면18



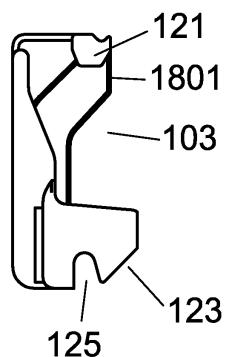
도면19



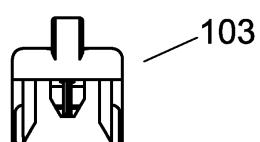
도면20



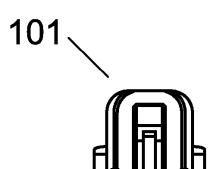
도면21



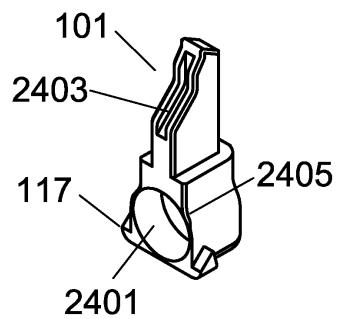
도면22



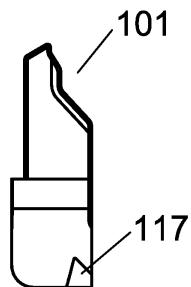
도면23



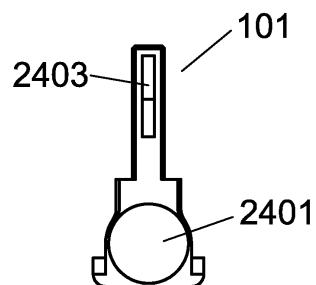
도면24



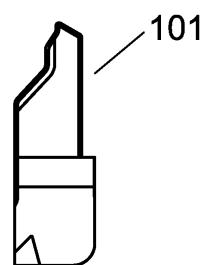
도면25



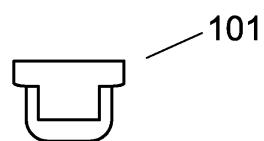
도면26



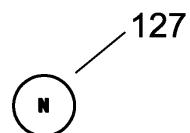
도면27



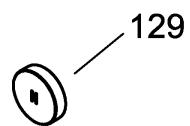
도면28



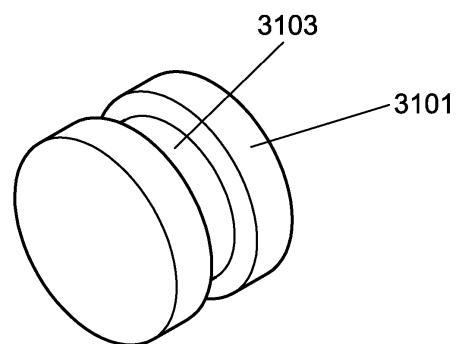
도면29



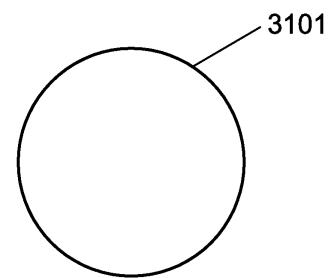
도면30



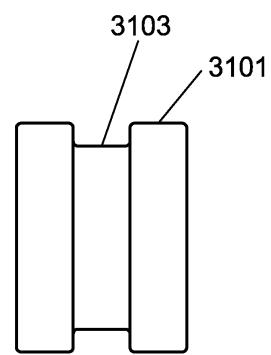
도면31



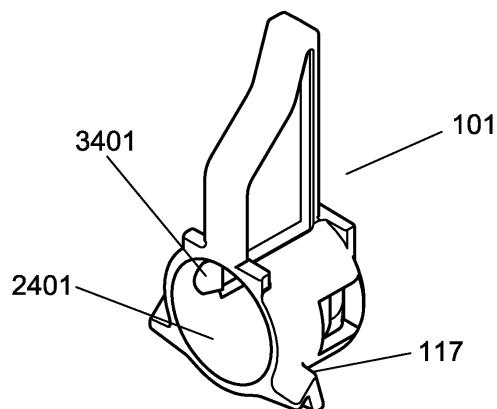
도면32



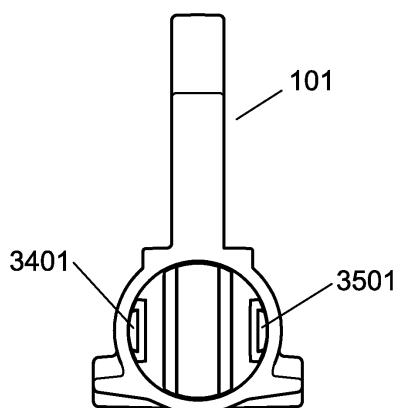
도면33



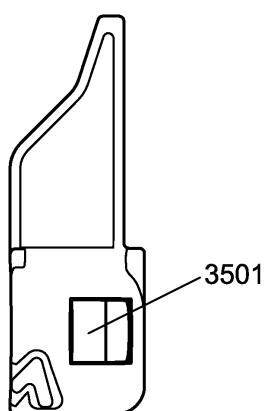
도면34



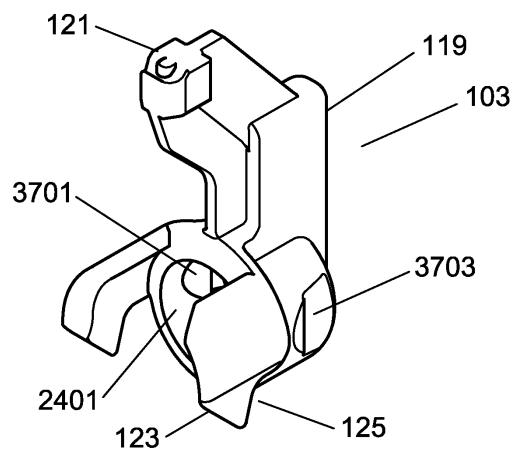
도면35



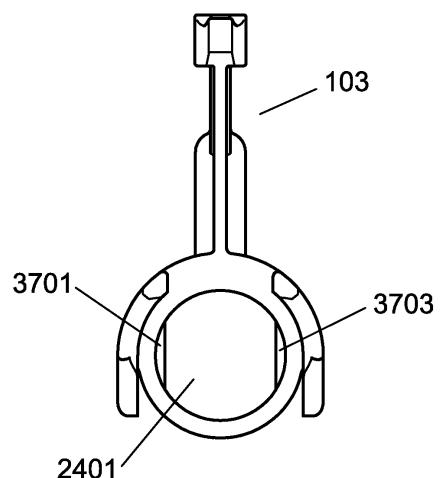
도면36



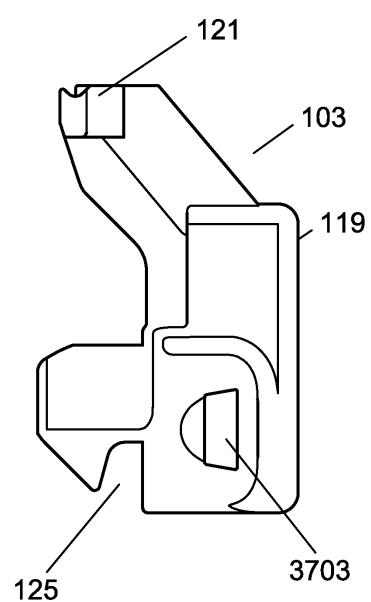
도면37



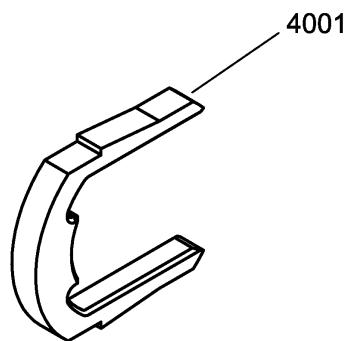
도면38



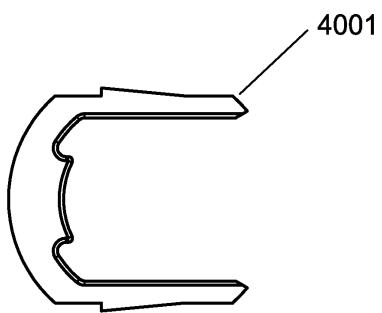
도면39



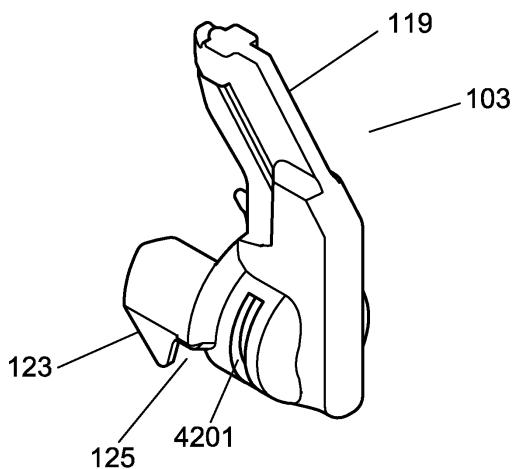
도면40



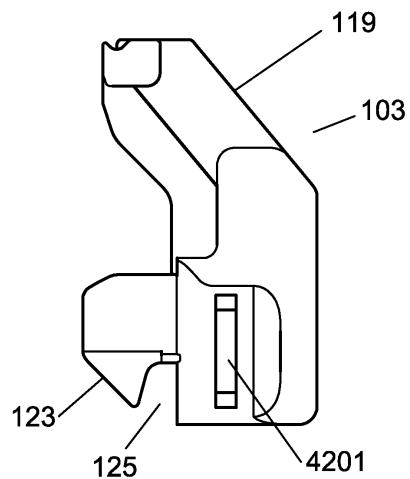
도면41



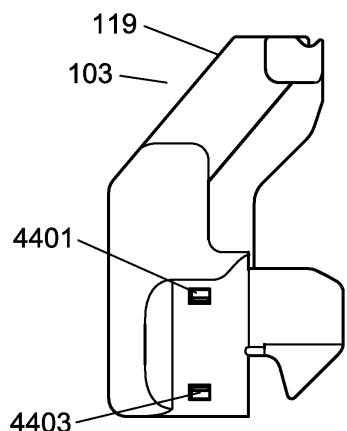
도면42



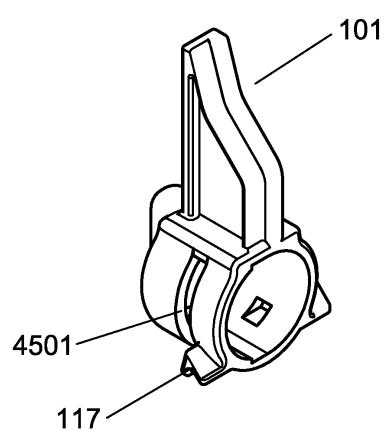
도면43



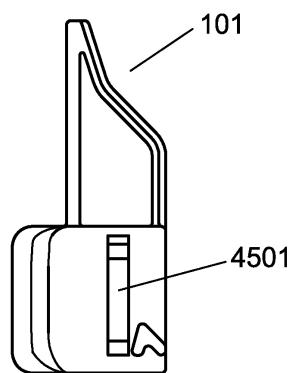
도면44



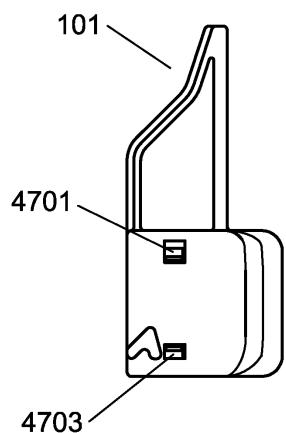
도면45



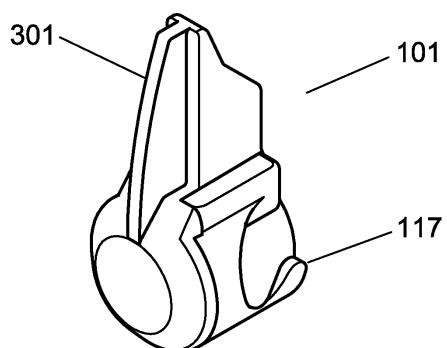
도면46



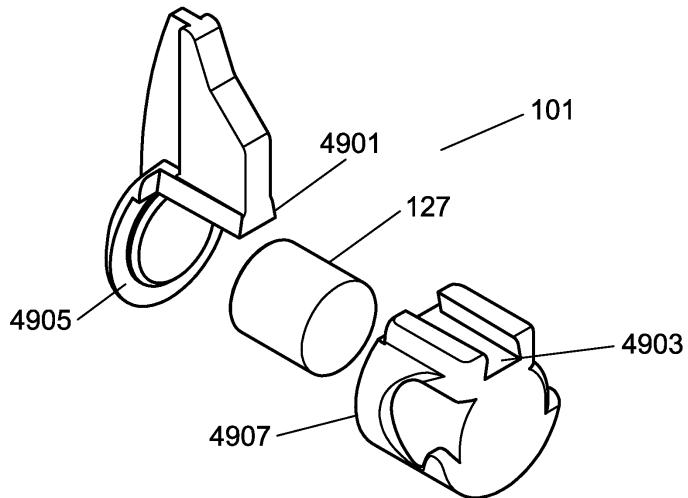
도면47



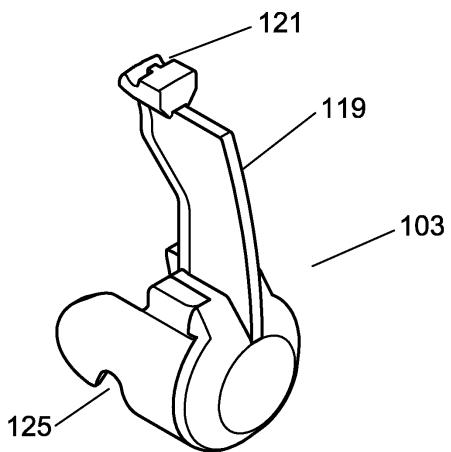
도면48



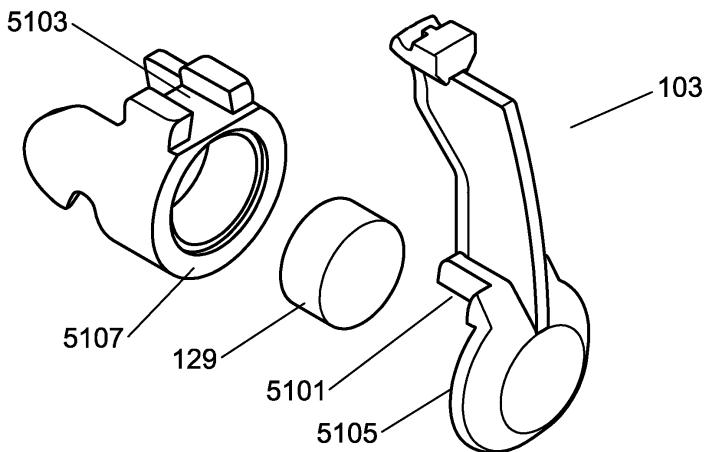
도면49



도면50



도면51



도면52

