



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0137586
(43) 공개일자 2022년10월12일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A44B 11/25 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A44B 11/2515 (2013.01)
A44B 11/2549 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-0123031(분할)
- (22) 출원일자 2022년09월28일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2020-0068660
원출원일자 2020년06월05일
심사청구일자 2020년08월04일
- (30) 우선권주장
201910492826.7 2019년06월06일 중국(CN)

- (71) 출원인
원더랜드 스위치랜드 아게
스위스 슈타인하우젠 바임 반호프 5 (우편번호: 6312)
- (72) 발명자
췁 단쿤
중국 523648 광동 동관 칭 시 타운 인 후 인더스 트리얼 존 넘버 1
- (74) 대리인
특허법인 무한

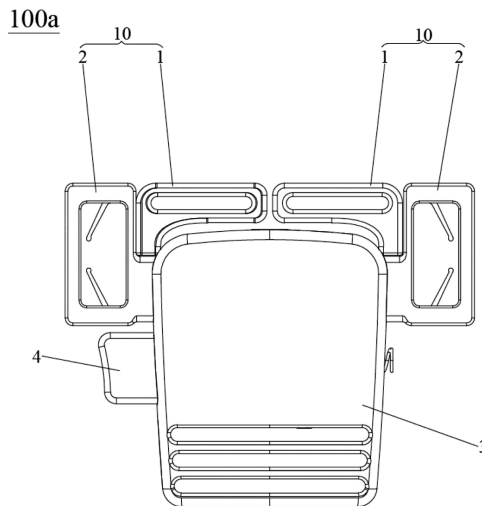
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 자기 버클 어셈블리

(57) 요약

자기 버클 어셈블리는 제1 버클 구성요소, 제2 버클 구성요소, 스위치, 작동 구성요소, 제1 자기 구성요소, 제2 자기 구성요소 및 래치를 포함한다. 상기 스위치는 상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치된다. 상기 작동 구성요소는 스위치에 연결되어 있다. 상기 제1 자기 구성요소는 제1 버클 구성요소 상에 배치된다. 상기 제2 자기 구성요소는 상기 스위치 상에 배치된다. 상기 래치는 상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치되고, 상기 제1 버클 구성요소와 맞물려서 상기 제1 자기 구성요소와 상기 제2 버클 구성요소의 분리를 방지한다. 상기 작동 구성요소가 상기 제1 버클 구성요소로부터 상기 래치를 분리하도록 작동될 때, 상기 작동 구성요소는 상기 제1 자기 구성요소에 작용하는 상기 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변경하기 위해 상기 스위치를 구동하여 이동시킨다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
A44D 2203/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

자기 버클 어셈블리로서,

제1 버클 구성요소;

상기 제1 버클 구성요소와 짝을 이루는 제2 버클 구성요소;

상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치된 스위치;

상기 제2 버클 구성요소 상에 슬라이딩 가능하게 배치된 작동 구성요소;

상기 제1 버클 구성요소 상에 배치된 제1 자기 구성요소;

상기 스위치 상에 배치되고 상기 제1 자기 구성요소를 자기적으로 끌어당기거나 밀어내기 위한 제2 자기 구성요소; 및

상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치되고 상기 제1 버클 구성요소와 맞물리는 래치를 포함하고;

상기 작동 구성요소가 상기 제1 버클 구성요소로부터 상기 래치의 맞물림을 해제하도록 작동될 때, 상기 작동 구성요소는 상기 제1 자기 구성요소에 작용하는 상기 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변경하기 위해 상기 스위치를 구동하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스위치는 회전축을 중심으로 상기 제2 버클 구성요소 상에 회전 가능하게 배치되고, 상기 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때 상기 작동 구성요소는 회전축을 중심으로 회전하도록 스위치를 구동하고, 상기 제2 자기 구성요소는 상기 스위치의 회전 운동에 따라 회전하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 작동 구성요소 상에 구동 구조체(driving structure)가 형성되고, 상기 스위치 상에 피구동 구조체(driven structure)가 형성되며, 상기 작동 구성요소는 구동 구조체와 피구동 구조체의 협력에 의해 상기 스위치를 구동하여 상기 회전축을 중심으로 회전시키는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 구동 구조체는 상기 작동 구성요소의 슬라이딩 방향을 따라 배열된 기어 랙 구조체(gear rack structure)이고, 상기 피구동 구조체는 상기 기어 랙 구조체와 회전 가능하게 맞물리는 기어 휠 구조체(gear wheel structure)인, 자기 버클 어셈블리.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 스위치의 회전축의 배열 방향은 상기 래치의 이동 방향과 평행하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 스위치의 회전축의 배열 방향은 상기 작동 구성요소의 슬라이딩 방향 및 상기 제1 버클 구성요소와 상기

제2 버클 구성요소의 짝짓기 방향과 교차하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 스위치의 회전축 배열 방향은 상기 자기 버클 어셈블리의 전후 방향과 평행하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 스위치 상에 중공 구조체(hollow structure)가 형성되고, 상기 제2 자기 구성요소가 상기 중공 구조체에 배치되는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 스위치는 상기 작동 구성요소에 고정적으로 연결되고, 상기 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때 상기 작동 구성요소는 상기 스위치를 슬라이딩하도록 구동하며, 상기 제2 자기 구성요소는 상기 스위치의 슬라이딩 이동에 따라 슬라이딩하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제 2 자기 구성요소는 제 1 자성부 및 제 2 자성부를 포함하고, 상기 제 1 자성부 및 상기 제 2 자성부는 상기 스위치 상에 배치되고 각각 상기 제 1 자기 구성요소를 자기적으로 끌어당기고 상기 제 1 자기 구성요소를 자기적으로 밀어내는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 스위치 상에 제1 챔버 및 제2 챔버가 형성되고, 상기 제1 챔버 및 상기 제2 챔버에 상기 제1 자성부 및 상기 제2 자성부가 각각 배치되는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 작동 구성요소의 슬라이딩 방향은 상기 래치의 이동 방향 및 상기 제1 버클 구성요소와 상기 제2 버클 구성요소의 짝짓기 방향과 교차하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 제1 자기 구성요소에 작용하는 상기 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향은 상기 자기 버클 어셈블리의 횡방향(lateral direction)과 평행하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 래치 상에 피구동 협력 구조체(driven cooperating structure)가 형성되고, 상기 작동 구성요소 상에 구동 협력 구조체(driving cooperating structure)가 형성되며, 상기 작동 구성요소는 상기 구동 협력 구조체와 상기 피구동 협력 구조체의 협력에 의해 이동하도록 상기 래치를 구동하여 상기 제1 버클 구성요소로부터 상기 래치를 해제하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 구동 협력 구조체는 상기 작동 구성요소 상에 형성되고 상기 래치의 이동 방향에 대해 경사진 제1 경사면 구조체(inclined surface)이고, 상기 피구동 협력 구조체는 제2 경사면 구조체인, 자기 버클 어셈블리.

청구항 16

제1항에 있어서,

상기 래치 상에 잠금 구조체(locking structure)가 형성되고, 상기 제1 버클 구성요소 상에 상기 잠금 구조체와 협력하기 위한 피잠금 구조체(locked structure)가 형성되며, 상기 래치는 상기 잠금 구조체와 상기 피잠금 구조체의 해제에 의해 상기 제1 버클 구성요소로부터 해제되는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 작동 구성요소와 상기 제2 버클 구성요소 사이에 배치된 제1 탄성 구성요소(resilient component)를 더 포함하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 래치와 상기 제2 버클 구성요소 사이에 배치된 제2 탄성 구성요소를 더 포함하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 19

제1항에 있어서,

상기 제1 버클 구성요소와 상기 제2 버클 구성요소의 짝짓기 방향은 상기 자기 버클 어셈블리의 횡 방향(lateral direction)과 평행하는, 자기 버클 어셈블리.

청구항 20

제1항에 있어서,

상기 제1 버클 구성요소는 수형 버클(male buckle)이고, 상기 제2 버클 구성요소는 암형 버클(female buckle)이고, 상기 제1 버클 구성요소는 어깨 끈 버클(shoulder strap buckle) 및 어깨 끈 버클과 일체화된 허리 끈 버클(waist strap buckle)을 포함하고, 상기 제2 버클 구성요소는 가랑이 끈 버클(crotch strap buckle)인, 자기 버클 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 어린이 캐리어(child carrier)용 액세서리에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자기 버클 어셈블리에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 경제의 발전과 기술의 진보와 더불어, 사람들의 생활에 편리함을 주는 시장에서 입수 가능한 소비재가 점점 더 많아지고 있다. 어린이 캐리어는 소비재 중 하나이다.

[0003] 하나 이상의 끈(strap)을 포함하는 하네스 시스템(harness system)이 어린이를 고정하기 위해 어린이 캐리어에 필수적이라는 것은 잘 알려져 있다. 하네스 시스템은 보통 끈과 버클 어셈블리를 포함한다. 버클 어셈블리는 사용자가 쉽게 끈을 서로 부착하거나 끈을 서로 분리하는 것을 용이하게 한다.

[0004] 현재, 종래의 버클 어셈블리는 보통 수형 버클(male buckle), 암형 버클(female buckle), 래치(latch) 및 작동 구성요소(operating component)를 포함한다. 암형 버클은 수형 버클과 짝을 이루는(결합하는) 것이다. 래치는 수형 버클이 암형 버클과 짝지을 때 수형 버클과 암형 버클의 분리를 억제하기 위한 것이다. 작동 구성요소는

수형 버클과 암형 버클을 분리할 수 있도록 래치를 구동하기 위한 것이다. 그러나 수형 버클은 암형 버클과 빠르게 짝 짓거나 분리될 수 없다.

[0005] 수형 버클과 암형 버클의 짝짓기 과정(mating process)을 가속화하기 위해, 서로 자기적으로 끌어당기기 위한 두 개의 자기 구성요소(magnetic component)를 포함하는 자기 버클 어셈블리가 있다. 두 개의 자기 구성요소는 수형 버클과 암형 버클에 각각 설치되어, 두 개의 자기 구성요소에 의해 생성된 자기 인력이 수형 버클과 암형 버클의 짝짓기 과정을 가속화할 수 있도록 한다. 그러나 자기 인력은 수형 버클과 암형 버클의 분리 과정을 방해한다.

[0006] 수형 버클과 암형 버클의 분리 과정을 가속화하기 위해, 서로 자기적으로 반발하는 두 개의 자기 구성요소를 포함하는 다른 자기 버클 어셈블리가 있다. 두 개의 자기 구성요소는 수형 버클과 암형 버클에 각각 설치되어, 두 개의 자기 구성요소에 의해 생성된 자기 반발력이 수형 버클과 암형 버클의 분리 과정을 가속화할 수 있도록 한다. 그러나 자기 반발력은 수형 버클과 암형 버클의 짝짓기 과정을 방해한다.

[0007] 따라서, 그 짝짓기 조작(mating operation)뿐만 아니라 그 분리 과정도 용이하게 할 수 있는 향상된 자기 버클 어셈블리를 제공할 필요가 있다.

발명의 내용

[0008] 본 발명은 짝짓기 조작뿐만 아니라 분리 조작(separating operation)도 용이하게 하기 위해 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변경할 수 있는 자기 버클 어셈블리를 제공한다.

[0009] 본 발명은 자기 버클 어셈블리를 개시한다. 상기 자기 버클 어셈블리는 하나 이상의 제1 버클 구성요소(buckle component); 제2 버클 구성요소, 스위치, 작동 구성요소(operating component), 하나 이상의 제1 자기 구성요소(magnetic component), 제2 자기 구성요소 및 하나 이상의 래치(latch)를 포함한다. 상기 제2 버클 구성요소는 상기 하나 이상의 제1 버클 구성요소와 짝을 이루는 것이다. 상기 스위치는 상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치된다. 상기 작동 구성요소는 상기 스위치에 연계된다(linked). 상기 하나 이상의 제1 자기 구성요소는 상기 제1 버클 구성요소 상에 배치된다. 상기 제2 자기 구성요소는 상기 스위치 상에 배치되고 상기 하나 이상의 제1 자기 구성요소를 자기적으로 끌어당기거나 밀어내기 위한 것이다. 상기 하나 이상의 래치는 상기 제2 버클 구성요소 상에 이동 가능하게 배치되고, 상기 하나 이상의 제1 버클 구성요소와 맞물려서 상기 하나 이상의 제1 버클 구성요소와 상기 제2 버클 구성요소의 분리를 방지하기 위한 것이다. 상기 하나 이상의 래치는 상기 작동 구성요소의 이동 또는 상기 스위치의 이동과 함께 이동한다. 상기 작동 구성요소가 상기 하나 이상의 제1 버클 구성요소로부터 상기 하나 이상의 래치의 맞물림을 해제하도록 작동될 때, 상기 작동 구성요소는 상기 하나 이상의 제1 자기 구성요소에 작용하는 상기 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변경하기 위해 상기 스위치를 구동하여 이동시킨다.

[0010] 요약하면, 본 개시의 자기 버클 어셈블리는 작동 구성요소, 스위치, 래치, 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 협력을 이용하여, 제1 버클 구성요소로부터 하나 이상의 래치의 맞물림을 해제하도록 작동 구성요소가 작동될 때 스위치를 이동시킴으로써 제1 자기 구성요소에 작용하는 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변경시킨다. 따라서, 제1 버클 구성요소가 제2 버클 구성요소와 결합될 때 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는 서로 자기적으로 끌어당기도록 구성될 수 있다. 작동 구성요소가 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 분리를 가능하게 하기 위해 제1 버클 구성요소로부터 하나 이상의 래치의 맞물림을 해제하도록 작동될 때, 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는 서로 자기적으로 밀어낼 수 있으며, 이는 자기 버클 어셈블리의 짝짓기 조작뿐만 아니라 자기 버클 어셈블리의 분리 조작도 용이하게 한다. 당연히, 제1 버클 구성요소가 제2 버클 구성요소와 짝지워질 때 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는 또한 서로 자기적으로 밀어내도록 구성될 수 있고, 작동 구성요소가 제1 버클 구성요소로부터 하나 이상의 래치의 맞물림을 해제하도록 작동될 때, 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는 서로 자기적으로 끌어당길 수 있으며, 이는 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 의도하지 않은 분리를 방지한다.

[0011] 본 개시 내용은 다양한 도면에 예시된 바람직한 실시예에 대한 다음의 상세한 설명을 읽은 후에 당업자에게 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 정면도이다.

- 도 2는 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소의 커버를 떼어 낸(detached) 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.
- 도 3은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 내부 구조도이다.
- 도 4는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.
- 도 5는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 4에 도시된 자기 버클 어셈블리의 F 부분의 확대도이다.
- 도 6은 본 개시의 일부 실시예에 따른 다른 시점에서의 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.
- 도 7 및 도 8은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 도면이다.
- 도 9는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 정면도이다.
- 도 10은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 9에 도시된 C-C 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.
- 도 11은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 9에 도시된 D-D 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.
- 도 12 내지 도 14는 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 도면이다.
- 도 15는 본 개시의 일부 실시예에 따라 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.
- 도 16 및 도 17은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 제1 버클 구성요소의 도면이다.
- 도 18은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제1 버클 구성요소의 분해도이다.
- 도 19 및 도 20은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.
- 도 21은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 다른 부분도이다.
- 도 22는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분 분해도이다.
- 도 23 내지 도 25는 본 발명의 다른 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 도면이다.
- 도 26 내지 도 28은 본 발명의 다른 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 도면이다.
- 도 29는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 정면도이다.
- 도 30은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 29에 도시된 E-E 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.
- 도 31은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 29에 도시된 F-F 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.
- 도 32는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 29에 도시된 G-G 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.
- 도 33 및 도 34는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 상이한 시점에서의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.
- 도 35는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 커버를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.
- 도 36은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 분해도이다.
- 도 37은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.
- 도 38은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 다른 부분도이다.
- 도 39는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 38에 도시된 자기 버클 어셈블리의 H 부분의 확대도이다.
- 도 40은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 정면도이다.
- 도 41 및 도 42는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 상이한 시점에서의

자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 43은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 I-I 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.

도 44는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 J-J 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.

도 45는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 K-K 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.

도 46 및 도 47은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 자기 버클 어셈블리의 내부 구조도이다.

도 48은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소의 도면이다.

도 49는 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소의 분해도이다.

도 50은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 51은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 52는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.

도 53은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분 분해도이다.

도 54는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 다른 부분도이다.

도 55는 본 개시의 일부 실시예에 따른 래치의 도면이다.

도 56은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 개략도이다.

도 57은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.

도 58 및 도 59는 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 제2 버클 구성요소의 도면이다.

도 60은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 개략도이다.

도 61은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 62 및 도 63은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.

도 64는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 다른 부분도이다.

도 65는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 정면도이다.

도 66은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 부분도이다.

도 67 및 도 68은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 제1 버클 구성요소의 부분 분해도이다.

도 69는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 개략도이다.

도 70은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제1 버클 구성요소 중 하나를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 71은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 분해도이다.

도 72는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 개략도이다.

도 73은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 분해도이다.

도 74는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다.

도 75 및 도 76은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태에서의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 77은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 개략도이다.

도 78은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 분해도이다.

도 79 및 도 80은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태에서의 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

도 81 및 도 82는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 바람직한 실시예에 대한 이하에서의 상세한 설명에서, 본 명세서의 일부를 형성하고 본 개시가 실시될 수 있는 특정 실시예를 예시적으로 도시한 첨부 도면을 참조한다. 이와 관련하여, "상(top)", "하(bottom)", "전(front)", "후(back)" 등의 방향을 나타내는 용어는 설명되는 도면(들)의 방향(orientation)을 참조하여 사용된다. 본 개시의 구성요소는 다수의 상이한 방향으로 위치될 수 있다. 이와 같이, 방향을 나타내는 용어는 예시의 목적으로 사용되며 결코 한정하는 것은 아니다. 따라서, 도면 및 설명은 본질적으로 예시적인 것으로 간주되며, 한정적인 것으로 간주되지 않는다.
- [0014] 도 1 내지 도 8을 참조하기 바란다. 도 1은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100a)의 정면도이다. 도 2는 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소(3)의 커버를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100a)의 도면이다. 도 3은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100a)의 내부 구조도이다. 도 4는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100a)의 부분도이다. 도 5는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 4에 도시된 자기 버클 어셈블리(100a)의 F 부분의 확대도이다. 도 6은 본 개시의 일부 실시예에 따른 다른 시점에서의 자기 버클 어셈블리(100a)의 부분도이다. 도 7 및 도 8은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)의 도면이다. 도 1 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 자기 버클 어셈블리(100a)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10), 제2 버클 구성요소(3), 두 개의 래치(6), 스위치(5), 작동 구성요소(4), 두 개의 제1 자기 구성요소(7), 및 제2 자기 구성요소(8)를 포함한다.
- [0015] 제2 버클 구성요소(3)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10)와 짝을 이루는 것이다. 스위치(5)는 회전축(L)을 중심으로 제2 버클 구성요소(3) 상에 회전 가능하게 배치되고 작동 구성요소(4)에 연계된다. 제2 자기 구성요소(8)는 스위치(5) 상에 배치된다. 각각의 제1 자기 구성요소(7)는 제2 자기 구성요소(8)를 자기적으로 끌어당기거나 밀어내기 위해 대응하는 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된다. 각각의 래치(6)는 제2 버클 구성요소(3) 상에 이동 가능하게 배치되고 대응하는 제1 버클 구성요소(10)가 제2 버클 구성요소(3)와 결합될 때 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 분리하기 위해 제1 버클 구성요소(10)와 맞물리도록 작동 구성요소(4)에 연계된다. 작동 구성요소(4)는 스위치(5)와 두 개의 래치(6)가 동시에 이동하도록 구동하기 위해 제2 버클 구성요소(3) 상에 이동 가능하게 배치된다. 상세하게는, 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향을 반전시키기 위해 작동 구성요소(4)가 작동되어 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 스위치(5)를 구동시킬 때, 작동 구성요소(4)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 분리를 가능하게 하기 위해 두 개의 래치(6)를 구동하여 이동시킨다.
- [0016] 구체적으로, 두 개의 제1 버클 구성요소(10)는 회전축(L)을 따라 대칭으로 배열되고, 각각의 제1 버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1) 및 허리 끈 버클(2)을 포함할 수 있다. 각각의 어깨 끈 버클(1)은 대응하는 허리 끈 버클(2)과 조립되어 수형 버클을 형성한다. 제2 버클 구성요소(3)는 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 대응하는 어깨 끈 버클(1)과 대응하는 허리 끈 버클(2)에 의해 형성되는 각각의 수형 버클과 짝을 이루는 암형 버클인 가랑이 끈 버클일 수 있다. 스위치(5)는 회전축(L)을 중심으로 주위에 제2 버클 구성요소(3), 즉 가랑이 끈 버클 상에 회전 가능하게 배치된다. 각각의 래치(6) 및 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3), 즉 가랑이 끈 상에 이동 가능하게 배치될 수 있고, 서로 연계될 수 있다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)는 각각 두 개의 허리 끈 버클(2)에 매립되고 회전 축(L)을 따라 대칭으로 배열된다. 제2 자기 구성요소(8)는 대응하는 허리 끈 버클(1) 및 대응하는 어깨 끈 버클(2)에 의해 형성된 대응하는 수형 버클과, 가랑이 끈 버클인 암형 버클의 짝짓기 조작 또는 분리 조작, 즉 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 짝짓기 조작 또는 분리 조작을 용이하게 하기 위해 각각의 제1 자기 구성요소(7)를 자기적으로 끌어당기거나 밀어내도록 할 수 있다.
- [0017] 그러나 본 개시는 전술한 실시예로 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 각각의 어깨 끈 버클은 대응하는 허리 끈 버클과 통합되어 하나로 된(one-piece) 수형 버클을 형성할 수 있고, 두 개의 제1 자기 구성요소는 두 개의, 하나로 된 수형 버클에 각각 매립될 수 있다.
- [0018] 대안으로, 다른 실시예에서, 가랑이 끈 버클은 수형 버클일 수 있고, 두 개의 어깨 끈 버클과 두 개의 허리 끈 버클은 서로 일체로 형성되어 가랑이 끈 버클과 짝을 이루는 하나로 된 암형 버클을 형성할 수 있다. 즉, 하나로 된 암형 버클인 단 하나의 제1 버클 구성요소만 있을 수 있다. 또한, 스위치는 하나로 된 암형 버클 상에 회전 가능하게 배치될 수 있고, 작동 구성요소와 래치는 하나로 된 암형 버클 상에 이동 가능하게 배치될 수

있다. 게다가, 가량이 끈 버클에 매립된 하나의 제1 자기 구성요소 및 스위치에 매립된 하나의 제2 자기 구성요소만이 제1 자기 구성요소를 자기적으로 끌어당기거나 밀어낼 수 있다.

- [0019] 일부 실시예에서, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)와 제2 자기 구성요소(8)는 영구 자석일 수 있다. 그러나 본 발명은 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 제1 자기 구성요소 또는 제2 자기 구성요소는 전자석일 수 있다.
- [0020] 일부 실시예에서, 스위치(5)는 회전자(rotator), 또는 당업자가 생각할 수 있는 다른 유사한 스위칭 구성요소일 수 있다. 일부 실시예에서, 래치(6)는 잠금 장치(lock) 또는 당업자가 생각할 수 있는 다른 유사한 래칭 구성요소(latching component)일 수 있다.
- [0021] 도 2, 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 자기 버클 어셈블리(100a)는 두 개의 제3 자기 구성요소(9)를 더 포함한다. 각각의 제3 자기 구성요소(9)는 대응하는 어깨 끈 버클(1)에 매립되고, 대응하는 허리 끈 버클(2)에 매립된 대응하는 제1 자기 구성요소(7)를 자기적으로 끌어당겨서 대응하는 어깨 끈 버클(1)과 대응하는 허리 끈 버클(2)의 연결은 단단히 고정시켜, 대응하는 어깨 끈 버클(1)과 대응하는 허리 끈 버클(2)의 연결을 보다 신뢰성 있게 한다. 일부 실시예에서, 두 개의 제3 자기 구성요소(9)는 영구 자석일 수 있다. 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 제3 자기 구성요소는 철, 코발트, 니켈, 가돌리늄(gadolinium) 또는 이들의 합금, 또는 임의의 다른 자기 전도성 재료로 제조될 수 있는 자기 전도성 구성요소로 대체될 수 있다. 또한, 다른 실시예에서, 단 하나의 제3 자기 구성요소가 존재할 수 있다.
- [0022] 또한, 일부 실시예에서, 대응하는 어깨 끈 버클(1)이 대응하는 허리 끈 버클(2)과 조립될 때, 각각의 제1 자기 구성요소(7)는 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 대응하는 제3 자기 구성요소(9)와 정렬될 수 있으며, 이는 어깨 끈 버클(1)과 대응하는 허리 끈 버클(2)의 확실한 연결을 보장한다. 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 각각의 제1 자기 구성요소는 자기 버클 어셈블리의 전후 방향을 따라 대응하는 제3 자기 구성요소와 정렬될 수 있다.
- [0023] 도 3, 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 각각의 어깨 끈 버클(1)은 자기 버클 어셈블리(100a)의 전후 방향을 따라 대응하는 허리 끈 버클(2) 위에 포개진다. 각각의 어깨 끈 버클(1)이 대응하는 허리 끈 버클(2) 위에 포개질 때, 각각의 어깨 끈 버클(1)은 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 허리 끈 버클(2)과 정렬될 수 있어서, 두 개의 제1 버클 구성요소(10)는 어떠한 방해도 없이 제2 버클 구성요소(3)와 더 쉽게 결합할 수 있다. 구체적으로, 맞물림부(engaging portion)(21)는 각각의 허리 끈 버클(2) 상에 형성된다. 맞물림부(21)와 맞물림도록 맞물림 암(engaging arm)(102)이 각각의 어깨 끈 버클(1)로부터 돌출되고, 각 맞물림 암(102)의 외곽선(outline)은 대응하는 맞물림의 외곽선과 일치한다. 각각의 어깨 끈 버클(1)은 대응하는 맞물림 암(102)을 대응하는 맞물림부(21)에 매립시킴으로써 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 대응하는 허리 끈 버클(2)과 정렬될 수 있다. 일부 실시예에서, 맞물림부(21)는 각각의 허리 끈 버클(2)의 후 표면에 형성된 리세스 구조일 수 있다. 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다.
- [0024] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 각각의 제1 자기 구성요소(7)는 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 짝짓기 과정 중에 제2 자기 구성요소(8)를 자기적으로 끌어당기도록 구성될 수 있다. 작동 구성요소(4)가 작동되어 슬라이딩할 때 제2 자기 구성요소(8)의 자기장 방향을 반전시키기 위해 작동 구성요소(4)는 스위치(5)를 회전하도록 구동하여 제2 자기 구성요소(8)의 방향을 반전시킬 수 있으며, 이는 반전된 제2 자기 구성요소(8)가 두 개의 제1 자기 구성요소(7)를 자기적으로 밀어내게 할 수 있다.
- [0025] 게다가, 작동 구성요소(4)가 작동될 때 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 맞물림을 해제할 수 있도록 작동 구성요소(4)는 각각의 래치(6)를 구동하여 대응하는 제1 버클 구성요소(10)로부터 맞물림을 해제한다. 따라서, 각각의 제1 자기 구성요소(7)와 제2 자기 구성요소(8)에 의해 생성된 자기 반발력은 일단 각각의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)를 분리할 수 있게 되면, 각각의 제1 버클 구성요소(10)가 제2 버클 구성요소(3)로부터 분리되는 것을 용이하게 할 수 있는데, 이는 각각의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 빠른 짝짓기 및 분리라는 목적을 달성한다.
- [0026] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 구체적으로, 일부 실시예에서, 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(71) 및 제2 단부(72)는 각각 남극(S)과 북극(N)이고, 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있으며, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 해방될 때, 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)는 도 7에 도시된 바와 같은 위치에 위치하여, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)가 각각

좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)와 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)를 자기적으로 끌어당길 수 있도록 한다. 작동 구성요소가 슬라이딩되도록 작동될 때, 제2 자기 구성요소(8)는 회전축(L)의 주위의 도 8에 도시된 위치에 위치되도록 180도 회전되도록 구동되어, 제2 자기 구성요소(8)의 자극은 반전, 즉 제2 자기 구성요소(8)의 자계의 방향이 반전될 수 있도록 한다. 이때, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)는 각각 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)를 자기적으로 밀어낼 수 있다. 상세하게는, 회전축(L)을 중심으로 제2 자기 구성요소(8)가 회전하는 동안, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 인력은 감소하고, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 반발력이 증가한다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 결과적인 자기력은 제2 자기 구성요소(8) 또는 스위치(5)가 회전축(L)을 중심으로 90도 이상 회전될 때 자기 인력으로부터 자기 반발력으로 변화한다.

[0027] 그러나 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 구성은 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 다른 실시예에서, 제1 자기 구성요소는 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 짝짓기 과정 동안에 제2 자기 구성요소를 자기적으로 밀어내도록 구성될 수 있다. 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때 반전된 제2 자기 구성요소가 제1 자기 구성요소를 자기적으로 끌어당길 수 있게 하기 위해 작동 구성요소는 스위치를 제2 자기 구성요소의 역방향으로 회전하도록 구동할 수 있으며, 이는 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 의도하지 않은 분리를 방지한다. 제1 자기 구성요소에 작용하는 제2 자기 구성요소의 결과적인 자기력은, 제2 자기 구성요소 또는 스위치가 회전축(L)을 중심으로 90도 이상 회전될 때 자기 반발력에서 자기 인력으로 변화된다.

[0028] 도 2 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 작동 구성요소(4)는 스위치(5)에 이동 가능하게 연결된다. 구체적으로, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3) 상에 슬라이딩 가능하게 배치된다. 작동 구성요소(4)가 제2 버클 구성요소(3)에 대해 슬라이딩하도록 작동될 때 작동 구성요소(4)는 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 스위치(5)를 구동한다. 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)의 슬라이딩 방향은 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향과 평행할 수 있고, 회전축(L)은 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향 및 전후 방향에 수직일 수 있다. 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 측면에 슬라이딩 가능하게 배치된 누름 버튼(push button)일 수 있어서, 작동 구성요소(4)는 어린이의 의도하지 않은 접촉을 방지하여 안전성을 향상시키기 위해 거의 보이지 않는다.

[0029] 구체적으로, 구동 구조체(driving structure)(10a)는 작동 구성요소(4) 상에 형성된다. 피구동 구조체(driven structure)(11a)는 구동 구조체(10a)와 협력하기 위해 스위치(5) 상에 형성되고, 작동 구성요소(4)는 구동 구조체(10a)와 피구동 구조체(11a)의 협력에 의해 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 스위치(5)를 구동한다. 일부 실시예에서, 일부 실시예에서, 구동 구조체(10a)는 작동 구성요소(4)의 슬라이딩 방향을 따라 배열된 기어 랙 구조체일 수 있고, 피구동 구조체(11a)는 기어 랙 구조체와 회전 가능하게 맞물리는 기어 휠 구조체일 수 있다. 회전축(L)은 기어 휠 구조체의 중심축과 일치할 수 있고, 기어 휠 구조체는 스위치(5)의 단부에 위치한다. 따라서, 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 기어 랙 구조체와 기어 휠 구조체의 협력에 의해 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 스위치(5)를 구동하여 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향을 반전시켜 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기력의 방향을 변화시킨다.

[0030] 도 2, 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 중공 구조체(53)가 스위치(5) 상에 형성되고, 제2 자기 구성요소(8)가 중공 구조체(53)에 매립된다. 유사하게, 각각의 제1 버클 구성요소(10) 상에 매립 챔버(embedding chamber)(101)가 형성된다. 각각의 제1 자기 구성요소(7)는 대응하는 매립 챔버(101)에 내에 매립된다. 구체적으로, 각각의 매립 챔버(101)는 대응하는 허리 끈 버클(2) 상에 형성되고, 각각의 매립 챔버(101)는 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소의 짝짓기 방향을 따라 중공 구조체(53)와 정렬되어, 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클의 결합 또는 분리를 용이하게 하기 위해, 자기력이 대응하는 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 짝짓기 방향 또는 분리 방향에 실질적으로 평행할 수 있도록 한다.

[0031] 도 2, 도 3 및 도 6에 도시된 바와 같이, 자기 버클 어셈블리(100a)는 작동 구성요소(4)를 구동하여 회복시키기 위한 제1 탄성 구성요소(resilient component)(13a)를 더 포함한다. 구체적으로, 제1 탄성 구성요소(13a)는 작동 구성요소(4)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 배치된다. 일부 실시예에서, 제1 탄성 구성요소(13a)는 탄성 스프링(elastic spring)일 수 있다. 그러나 본 개시는 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 제1 탄성 구성요소(13a)를 탄성 변형시키기 위해 작동 구성요소(4) 상에 안내부(guiding portion)(42)가 형성되고, 제1 탄성 구성요소(13a)가 안내부(42) 상에 피복되어, 제1 탄성 구성요소(13a)의 변형 및 회복을 보다 안정적이게 하고 제1 탄성 구성요소(13a)의 회복을 가속화한다.

- [0032] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 각각의 래치(6) 상에 잠금 구조체(embedding chamber)(61)가 형성되고, 각각의 제1 버클 구성요소(10) 상에 대응하는 잠금 구조체(61)와 협력하기 위한 피잠금 구조체(103)가 형성된다. 각각의 래치(6)가 제2 버클 구성요소(3) 상에 슬라이딩 가능하게 배치되기 때문에, 각각의 잠금 구조체(61)는 슬라이딩 가능한 방식으로 대응하는 피잠금 구조체(103)와 맞물리거나 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림이 해제된다. 구체적으로, 피잠금 구조체(103)는 각각의 허리 끈 버클(2) 상에 형성된다. 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 피잠금 구조체는 어깨 끈 버클 상에 형성될 수 있다. 대안으로, 하나의 잠금 구조만이 존재할 수 있다.
- [0033] 구체적으로, 각각의 래치(6) 상에 구동 협력 구조체(151)가 형성되고, 두 개의 래치(6)의 구동 협력 구조체(151)와 협력하기 위해 작동 구성요소(4) 상에 두 개의 피구동 협력 구조체(141)가 형성된다. 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 대응하는 구동 협력 구조체(141)와 대응하는 피구동 협력 구조체(151)의 협력에 의해 슬라이딩하도록 각각의 래치(6)를 구동하여, 대응하는 잠금 구조체(61)를 대응하는 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림을 해제한다. 일부 실시예에서, 각각의 구동 협력 구조체(141)는 작동 구성요소(4) 상에 형성되고 대응하는 래치(6)의 슬라이딩 방향에 대해 경사진 제1 매립 구조체(inclined surface structure)일 수 있으며, 각각의 피구동 협력 구조체(151)는 제2 경사면 구조체일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 대응하는 제1 경사면 구조체와 대응하는 제2 경사면 구조체의 협력에 의해 슬라이딩하도록 각각의 래치(6)를 구동하여 대응하는 잠금 구조체(61)를 대응하는 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림 해제한다. 그러나 구동 협력 구조체 및 피구동 협력 구조체의 수는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 그 수는 실제 요구에 따라 달라진다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 하나의 구동 협력 구조체를 갖는 하나의 래치만이 존재하면, 그에 따라 작동 구성요소 상에 형성된 하나의 구동 협력 구조체만이 존재할 수 있다.
- [0034] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 자기 버클 어셈블리(100a)는 두 개의 래치(6)를 구동하여 회복시키기 위한 두 개의 제2 탄성 구성요소(16)를 더 포함한다. 구체적으로, 각각의 제2 탄성 구성요소(16)는 대응하는 래치(6)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 배치되어 잠금 구조체(61)를 피잠금 구조체(103)와 맞물리도록 편향시킨다. 일부 실시예에서, 제2 탄성 구성요소(16)는 탄성 스프링일 수 있다. 그러나 제2 탄성 구성요소(16)의 수 및 구성은 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 단 하나의 래치가 존재하면, 그에 따라 단 하나의 제2 탄성 구성요소(16)가 존재할 수 있다.
- [0035] 또한, 대응하는 제2 탄성 구성요소(16)를 탄성적으로 변형시키기 위해 각각의 래치(6) 상에 안내 구조체(62)가 형성되고, 각각의 제2 탄성 구성요소(16)는 대응하는 안내 구조체(62) 상에 피복되어, 각각의 제2 탄성 구성요소의 변형 및 회복을 보다 안정적이게 한다.
- [0036] 도 9 내지 도 22를 참조하기 바란다. 도 9는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 정면도이다. 도 10은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 9에 도시된 C-C 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 단면도이다. 도 11은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 9에 도시된 D-D 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 단면도이다. 도 12 내지 도 14는 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)의 도면이다. 도 15는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소(10)를 떼어낸 때의 자기 버클 어셈블리(100b)의 도면이다. 도 16 및 도 17은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서 제1 버클 구성요소(10)의 도면이다. 도 18은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제1 버클 구성요소(10)의 분해도이다. 도 19 및 도 20은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 부분도이다. 도 21은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 다른 부분도이다. 도 22는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100b)의 부분 분해도이다. 자기 버클 어셈블리(100a)와 자기 버클 어셈블리(100b)의 차이점은 다음과 같이 제공된다.
- [0037] 먼저, 도 10, 도 11 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 회전축(L)은 자기 버클 어셈블리(100b)의 전후 방향을 따라 배열된다. 한편, 일부 실시예에서, 회전축(L)은 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향 및 전후 방향에 수직인 방향을 따라 배열된다.
- [0038] 도 12 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 구체적으로, 일부 실시예에서, 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(71)와 제2 단부(72)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있고, 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 제2 단부(74)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있고, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 해방될 때, 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)는 도 12에 도시된 바와 같은 위치에 위치하여서, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(8

2)는 각각 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)와 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)를 자기적으로 끌어당길 수 있다. 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때, 제2 자기 구성요소(8)는 180도 회전하도록 구동되어 회전축(L) 주위의 도 14에 도시된 위치에 위치할 수 있어서, 제2 자기 구성요소(8)의 자극이 반전되도록 한다, 즉 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향이 반전되도록 한다. 이때, 제2 자기 구성요소(8)의 제1 단부(81)와 제2 단부(82)는 각각 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)를 자기적으로 밀어낼 수 있다. 상세하게는, 제2 자기 구성요소(8)가 도 12에 도시된 위치로부터 도 14에 도시된 위치로 회전축(L)을 중심으로 회전하는 동안, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 인력은 감소하고, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 반발력은 증가한다. 제2 자기 구성요소(8) 또는 스위치(5)가 회전축(L)을 중심으로 90도 이상 회전될 때, 즉, 제2 자기 구성요소(8)가 도 13에 도시된 바와 같은 위치에 걸쳐 회전될 때, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 결과적인 자기력은 자기 인력에서 자기 반발력으로 변화된다.

[0039] 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 도 23 내지 도 25를 참조하기 바란다. 도 23 내지 도 25는 본 개시의 다른 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)의 도면이다. 도 23 내지 도 25에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(71)와 제2 단부(72)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있고, 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 제2 단부(74)는 각각 북극(N)과 남극(S)일 수 있다. 제2 자기 구성요소(8)는 서로 대향하는 두 개의 흡인부(attracting portion)(83)와 서로 대향하는 두 개의 반발부(repelling portion)(84)를 갖도록 배열될 수 있다. 두 개의 흡인부(83) 사이의 선은 두 개의 반발부(84) 사이의 선에 직각일 수 있다. 두 개의 흡인부(83)와 두 개의 반발부(84)는 두 개의 남극(S)과 두 개의 북극(N)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 해방될 때, 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)는 도 23에 도시된 바와 같은 위치에 위치하여서, 3시 방향 및 9시 방향에 위치한 제2 자기 구성요소(8)의 흡인부(83)는 각각 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72) 및 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)를 자기적으로 끌어당길 수 있다. 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때, 제2 자기 구성요소(8)는 90도 회전되도록 구동되어 회전축(L) 주위의 도 25에 도시된 바와 같은 위치에 위치할 수 있어서, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기력의 방향이 변화된다. 이때, 제2 자기 구성요소(8)의 반발부(84)들은 각각 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)를 자기적으로 밀어낼 수 있다. 상세하게는, 도 23에 도시된 바와 같은 위치로부터 도 25에 도시된 바와 같은 위치로 회전축(L)을 중심으로 제2 자기 구성요소(8)가 회전하는 동안에, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 인력은 감소하고, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 반발력은 증가한다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 결과적인 자기력의 방향은, 제2 자기 구성요소(8) 또는 스위치(5)가 45도 이상 회전될 때, 즉 제2 자기 구성요소(8)가 도 24에 도시된 바와 같은 위치에 걸쳐 회전될 때 변화된다.

[0040] 도 26*도 28을 더 참조하기 바란다. 도 26*도 28은 본 개시의 다른 실시예에 따른 상이한 상태의 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소의 도면이다. 도 26*도 28에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(71)와 제2 단부(72)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있고, 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 제2 단부(74)는 각각 남극(S)과 북극(N)일 수 있다. 제2 자기 구성요소(8)는 서로 대향하는 두 개의 흡인부(83) 및 서로 대향하는 두 개의 반발부(84)를 갖도록 배열될 수 있다. 두 개의 흡인부(83) 사이의 선은 두 개의 반발부(84) 사이의 선과 직교할 수 있다. 두 개의 흡인부(83)는 자기 전도성 재료로 만들어질 수 있고, 두 개의 반발부(84)는 북극(N)과 남극(S)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 해방될 때, 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 자기 구성요소(8)는 도 26에 도시된 바와 같은 위치에 위치하여서, 3시 방향 및 9시 방향에 위치한 제2 자기 구성요소(8)의 흡인부(83)는 각각 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)와 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)를 자기적으로 끌어당길 수 있다. 작동 구성요소가 슬라이딩하도록 작동될 때, 제2 자기 구성요소(8)는 90도 회전되도록 구동되어 회전축(L) 주위의 도 28에 도시된 바와 같은 위치에 위치할 수 있어서, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기력의 방향이 변화되도록 한다. 이때, 제2 자기 구성요소(8)의 반발부(84)들은 각각 우측의 제1 자기 구성요소(7)의 제1 단부(73)와 좌측의 제1 자기 구성요소(7)의 제2 단부(72)를 자기적으로 밀어낼 수 있다. 상세하게는, 도 26에 도시된 바와 같은 위치로부터 도 28에 도시된 바와 같은 위치로 회전축(L)을 중심으로 제2 자기 구성요소(8)가 회전하는 동안에, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 인력은 감소하고, 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 자기 반발력은 증가한다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)에 작용하는 제2 자기 구성요소(8)의 결과적인 자기력의 방향은, 제2 자기 구성요소(8) 또는 스위치(5)가 45도 이상 회전될 때, 즉 제2 자기 구성요소(8)가 도 27에 도시된 바와 같은 위치에 걸쳐 회전될

때 변화된다.

- [0041] 둘째로, 도 9*도 11 및 도 15에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 전방 벽 상에 회전 가능하게 배치되고 회전 노브(rotary knob)일 수 있다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 측벽 상에 슬라이딩 가능하게 배치되고 누름 버튼일 수 있다.
- [0042] 셋째로, 도 9*도 11 및 도 21에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)와 스위치(5)는 서로 고정되게 연결되어서, 작동 구성요소(4)가 회전하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 스위치(5)를 구동하여 회전축(L)을 중심으로 회전시킬 수 있다. 구체적으로, 일부 실시예에서, 연결 챔버(41)는 작동 구성요소(4) 상에 형성되고 스위치(5)를 마주하는 연결 개구부를 포함하고, 제2 자기 구성요소(8)는 연결 챔버(41) 내부에 부분적으로 위치한다. 스위치(5)의 단부는 연결 개구부를 덮는다. 또한, 자기 버클 어셈블리(100b)는 회전축(L)을 따라 작동 구성요소(4) 및 스위치(5)에 연결된 연결 구성요소(12)를 더 포함한다. 일부 실시예에서, 연결 구성요소(12)는 나사 부재(screw member)일 수 있다. 그러나 본 개시는 이에 한정되지 않는다. 예를 들어, 연결 구성요소는 리벳(rivet) 또는 핀(pin)일 수 있다. 수용 챔버(52)는 스위치(5)의 단부에 형성된다. 수용 챔버(52)는 연결 챔버(41)를 마주하고 연결 챔버(41)와 연통하는 수용 개구부를 포함하고, 연결 챔버(41)와 수용 챔버(52)는 협력하여 제2 자기 구성요소(8)를 수용한다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 작동 구성요소(4)는 슬라이딩하도록 작동되어 스위치(5)를 구동하여 회전시키고, 제2 자기 구성요소(8)는 스위치(5) 상에 형성된 중공 구조체(53)에 매립된다.
- [0043] 넷째로, 도 10, 도 11, 도 20 및 도 22에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 스위치(5)를 편향시켜 작동 구성요소(4)를 구동하여 회복시키기 위해 제1 탄성 구성요소(13b)가 스위치(5)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 배치된다. 제1 탄성 구성요소(13b)는 스위치(5) 상에 피복되고 스위치(5)와 래치(6) 사이에 위치된 비틀림 스프링(torsional spring)일 수 있다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 제1 탄성 구성요소(13a)는 작동 구성요소(4)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 배치된 탄성 스프링일 수 있다.
- [0044] 다섯째로, 도 10, 도 11 및 도 16*도 19에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 각각의 피잠금 구조체(103)는 대응하는 어깨 끈 버클(1) 상에 형성된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 각각의 피잠금 구조체(103)는 대응하는 허리 끈 버클(2) 상에 형성된다.
- [0045] 여섯째로, 도 10, 도 11, 도 21 및 도 22에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 래치(6)는 스위치(5)에 연계되어서, 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향을 반전시키기 위해, 작동 구성요소(4)가 구동되어 스위치(5)를 구동하여 회전시켜 제2 자기 구성요소(8)의 방향을 반전시킬 때, 작동 구성요소(4)가 래치(6)를 구동하여 스위치(5)에 의해 간접적으로 각각의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 분리를 가능하게 할 수 있다. 구체적으로, 래치(6) 상에 피구동 협력 구조체(152)가 형성되고, 스위치(5) 상에 구동 협력 구조체(142)가 형성된다. 보다 구체적으로, 구동 협력 구조체(142)는 래치(6)를 마주한 스위치(5)의 단부에 위치한다. 래치(6)는 제2 버클 구성요소(93) 상에 슬라이딩 가능하게 배치된다. 스위치(5)는 회전하여 구동 협력 구조체(142)와 피구동 협력 구조체(152)의 협력에 의해 슬라이딩하도록 래치(6)를 구동하여, 래치(6) 상에 형성된 잠금 구조체(61)를 어깨 끈 버클(2) 상에 형성된 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림 해제시킨다. 구동 협력 구조체(142)는 제1 나선면 구조체(helical surface structure)일 수 있고, 제1 나선면 구조체의 중심축은 회전축(L)과 일치할 수 있다. 피구동 협력 구조체(152)는 제2 나선면 구조체일 수 있다. 스위치(5)가 회전할 때, 스위치(5)는 제1 나선면 구조체와 제2 나선면 구조체의 협력에 의해 슬라이딩하도록 래치(6)를 구동하여, 래치(6) 상에 형성된 잠금 구조체(61)를 어깨 끈 버클(2) 상에 형성된 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림 해제시킨다. 그러나 본 개시는 전술한 실시예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 다른 실시예에서, 피구동 협력 구조체는 제1 나선면 구조체일 수 있고, 구동 협력 구조체는 제1 나선면 구조체를 따라 슬라이딩 가능한 돌출부(protrusion)일 수 있다. 대안으로, 다른 실시예에서, 구동 협력 구조체는 제1 나선면 구조체일 수 있고, 피구동 협력 구조체는 제1 나선면 구조체를 따라 슬라이딩 가능한 돌출부일 수 있어서, 스위치가 회전될 때, 스위치는 나선면 구조체와 돌출부의 협력에 의해 슬라이딩하도록 래치를 구동할 수 있다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 래치(6)는 작동 구성요소(4)에 링크된다. 작동 구성요소는 작동 구성요소(4) 상에 형성된 구동 협력 구조체(141), 즉 제1 경사면 구조체와 래치(6) 상에 형성된 피구동 협력 구조체(151), 즉 제2 경사면 구조체의 협력에 의해 래치를 구동하여, 잠금 구조체(61)를 구동하여 피잠금 구조체(103)로부터 맞물림 해제시킨다.
- [0046] 일곱째로, 도 10 및 도 11에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 제1 자기 구성요소(7)는 자기 버클 어셈블리(100b)의 전후 방향을 따라 제3 자기 구성요소(9)와 정렬된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리

(100a)에서, 제1 자기 구성요소는 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 제3 자기 구성요소(9)와 정렬된다.

[0047] 자기 버클 어셈블리(100b)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100a)의 구조와 유사하다. 여기서는 간략화를 위해 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.

[0048] 도 29*도 39를 참조하기 바란다. 도 29는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 정면도이다. 도 30은 도 29에 도시된 E-E 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 단면도이다. 도 31은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 29에 도시된 F-F 선을 따른 자기 버클 어셈블리의 단면도이다. 도 32는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 29에 도시된 G-G 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 단면도이다. 도 33 및 도 34는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소(10)를 떼어 낸 때의 상이한 시점에서의 자기 버클 어셈블리(100c)의 도면이다. 도 35는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 커버를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100c)의 도면이다. 도 36은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 분해도이다. 도 37은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 부분도이다. 도 38은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100c)의 다른 부분도이다. 도 39는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 38에 도시된 자기 버클 어셈블리(100c)의 H 부분의 확대도이다. 자기 버클 어셈블리(100b)와 자기 버클 어셈블리(100c)의 차이점은 다음과 같이 제공된다.

[0049] 첫째로, 도 29*도 39에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)는 스위치(5)에 이동 가능하게 연결된다. 구체적으로, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 전방 벽 상에 슬라이딩 가능하게 배치되고 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때 스위치(5)를 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 구동한다. 작동 구성요소(4)는 누름 버튼일 수 있다. 제2 버클 구성요소(3)에 대한 작동 구성요소(4)의 슬라이딩 방향은 회전축(L)의 배열 방향과 교차하고 자기 버클 어셈블리(100c)의 횡 방향 및 전후 방향에 수직이다. 작동 구성요소(4) 상에 구동 구조체(10b)가 형성되고, 구동 구조(10b)와 협력하는 피구동 구조체(11b)가 스위치(5) 상에 형성된다. 작동 구성요소(4)는 구동 구조체(10b)와 피구동 구조체(11b)의 협력에 의해 스위치(5)를 회전축(L)을 중심으로 회전하도록 구동한다. 구동 구조체(10b)는 슬롯 구조체(slot structure)일 수 있고, 피구동 구조체(11b)는 슬롯 구조체 내부에 슬라이딩 가능하게 배치되고 회전축(L)으로부터 오프셋된 기둥 구조체(column structure)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 슬롯 구조체와 기둥 구조체의 협력에 의해 스위치(5)를 회전시킨다. 보다 구체적으로, 기둥 구조체는 작동 구성요소(4)를 마주하는 스위치(5)의 단 부면(end surface)에 위치하고, 슬롯 구조의 길이 방향은 작동 구성요소(4)의 슬라이딩 방향과 교차한다. 슬롯 구조체의 길이 방향은 작동 구성요소(4)의 슬라이딩 방향에 직교하여, 스위치(5)에 작용하는 결과적인 힘이 스위치(5)를 구동하여 회전축(L)을 중심으로 회전시킨다. 또한, 스위치(5)의 중간 부분 상에 중공 구조체(53)가 형성되고, 중공 구조체(53) 내에 제2 자기 구성요소(8)가 매립된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100B)에서, 작동 구성요소(4)는 스위치(5) 상에 고정되고, 작동 구성요소(4)는 회전하여 스위치(5)를 구동하여 회전시킨다. 또한, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 제2 자기 구성요소(8)는 연결 챔버(41) 및 수용 챔버(52) 내부에 수용된다.

[0050] 둘째로, 도 32 및 도 35*도 37에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 제1 탄성 구성요소(13a)는 작동 구성요소(4)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 배치된 탄성 스프링일 수 있다. 안내부(42)는 제1 탄성 구성요소(13a)를 탄성적으로 변형시키기 위해 작동 구성요소(4) 상에 형성되고, 제1 탄성 구성요소(13a)는 안내부(42) 상에 피복되어 있다. 한편, 제1 탄성 구성요소(13b)는 스위치(5) 상에 피복되고 스위치(5)와 제2 버클 구성요소(3) 사이에 위치한 비틀림 스프링(torsional spring)이다, 즉 스위치(5)의 측면은 비틀림 스프링의 비틀림을 안내한다.

[0051] 자기 버클 어셈블리(100c)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100b)의 구조와 유사하다. 이에 대한 상세한 설명은 간략화를 위해 생략한다.

[0052] 도 40*도 49를 참조하기 바란다. 도 40은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100d)의 정면도이다. 도 41 및 도 42는 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 상이한 시점에서의 자기 버클 어셈블리(100d)의 도면이다. 도 43은 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 I-I 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100d)의 단면도이다. 도 44는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 J-J 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100d)의 단면도이다. 도 45는 본 개시의 일부 실시예에 따른 도 40에 도시된 K-K 선을 따른 자기 버클 어셈블리(100d)의 단면도이다. 도 46 및 도 47은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태의 자기 버클 어셈블리(100d)의 내부 구조도이다. 도 48은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소(3)의 도면이다. 도 49는 본 개시의 일부 실시예에 따른 제2 버클 구성요소(3)의 분해도이다. 자기 버클 어셈블리

(100c)와 자기 버클 어셈블리(100d)의 차이점은 다음과 같이 제공된다. 도 40*도 49에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 구동 구조체(10a)는 기어 랙 구조체(gear rack structure)일 수 있고, 피구동 구조체(11a)는 기어 랙 구조체와 회전 가능하게 맞물리는 기어 휠 구조체(gear wheel structure)일 수 있다. 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 기어 랙 구조체와 기어 휠 구조체의 협력에 의해 스위치(5)를 구동하여 회전시킨다. 구체적으로, 기어 휠 구조는 작동 구성요소(4)에 인접한 스위치(5)의 단부에 위치한다. 또한, 일부 실시예에서, 구동 협력 구조체(141), 즉, 제1 경사면 구조체는 작동 구성요소(4) 상에 형성된다. 피구동 협력 구조체(151), 즉 제2 경사면은 래치(6) 상에 형성되어, 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때에 구동 협력 구조체(141)와 피구동 협력 구조체(151)의 협력에 의해 래치(6)를 구동할 수 있다.

[0053] 자기 버클 어셈블리(100d)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100c)의 구조와 유사하다. 이에 대한 상세한 설명은 간략화를 위해 생략한다.

[0054] 도 50*도 55를 참조하기 바란다. 도 50은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100e)의 도면이다. 도 51은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소(10)를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100e)의 도면이다. 도 52는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100e)의 부분도이다. 도 53은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100e)의 부분 분해도이다. 도 54는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100e)의 다른 부분도이다. 도 55는 본 개시의 일부 실시예에 따른 래치(6)의 도면이다. 자기 버클 어셈블리(100a)와 자기 버클 어셈블리(100e)의 차이점은 다음과 같이 제공된다.

[0055] 첫째로, 도 50*도 55에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 전방 벽 상에 배치되고 자기 버클 어셈블리(100d)의 전후 방향을 따라 슬라이딩 가능하다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 작동 구성요소(4)는 제2 버클 구성요소(3)의 측벽 상에 배치되고 자기 버클 어셈블리(100a)의 횡 방향을 따라 슬라이딩 가능하다.

[0056] 둘째로, 도 53*도 55에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 구동 협력 구조체(141), 즉 제1 경사면 구조체는 작동 구성요소(4)의 측벽 상에 형성된다. 구동 협력 구조체(151), 즉, 제2 경사면은 래치(6)의 측벽의 돌출부 상에 형성된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100a)에서, 구동 협력 구조체(141), 즉, 제1 경사면 구조체는 작동 구성요소(4)의 하부 벽(bottom wall) 상에 형성되고, 피구동 협력 구조체(151), 즉, 제2 경사면은 래치(6)의 상부 벽(top wall) 상에 형성된다.

[0057] 자기 버클 어셈블리(100e)의 다른 구조체는 자기 버클 어셈블리(100a)의 구조체와 유사하다. 이에 대한 상세한 설명은 간략화를 위해 생략한다.

[0058] 도 56*도 59를 참조하기 바란다. 도 56은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100f)의 개략도이다. 도 57은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100f)의 부분도이다. 도 58 및 도 59는 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 제2 버클 구성요소(3)의 도면이다. 자기 버클 어셈블리(100d)와 자기 버클 어셈블리(100f)의 차이점은 다음과 같이 제공된다.

[0059] 첫째로, 도 56*도 59에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 어깨 끈 버클(1)은 자기 버클 어셈블리(100f)의 전후 방향을 따라 허리 끈 버클(2) 위에 포개진다. 허리 끈 버클(2) 상에는 맞물림부(22)가 형성된다. 맞물림부(22)는 맞물림 구멍(engaging hole)일 수 있다. 맞물림 암(102)은 맞물림부(22)와 맞물리기 위해 어깨 끈 버클(1)로부터 돌출되고, 맞물림 암(102)의 외곽선은 맞물림 구멍의 외곽선과 매칭된다. 맞물림 암(102)은 맞물림 구멍에 매립되어, 맞물림 암(102)은 전방에서 보이므로, 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)의 연결을 보다 용이하게 한다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 맞물림 암(102)은 허리 끈 버클(3)의 후면 상에 형성된 리세스 구조체(recess structure)와 결합하여, 맞물림 암(102)은 전방에서 보이지 않게 된다. 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)의 연결의 구성은 실제 요구에 따라 달라진다.

[0060] 둘째로, 도 56*도 59에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 자기 버클 어셈블리(100f)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된 두 개의 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 버클 구성요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된 제2 자기 구성요소(8)를 포함하고, 제3 자기 구성요소는 제1 버클 구성요소(10)의 점유 공간을 감소시키고 제조 비용을 낮추기 위해 여기서는 생략된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 자기 버클 어셈블리(100d)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된 두 개의 제1 자기 구성요소(7), 두 개의 제1 버클 구성요소 상에 배치된 두 개의 제3 자기 구성요소(9) 및 제2 버클 구성요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된 제2 자기 구성요소(8)를 포함한다.

[0061] 자기 버클 어셈블리(100f)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100d)의 구조와 유사하다. 간략화를 위해 여기서

는 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.

- [0062] 도 60*도 64를 참조하기 바란다. 도 60은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100g)의 개략도이다. 도 61은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100g)의 도면이다. 도 62 및 도 63은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 자기 버클 어셈블리(100g)의 부분도이다. 도 64는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 다른 부분도(100g)이다. 자기 버클 어셈블리(100d)와 자기 버클 어셈블리(100g)의 차이점은 다음과 같이 제공된다.
- [0063] 먼저, 도 60 및 도 61에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 각각의 제1 버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)을 포함한다. 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)은 서로 결합되어 하나로 된 수형 버클을 형성한다. 제2 버클 구성요소(3)는 가랑이 끈 버클이다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)은 서로 조립될 수 있는 두 개의 분리된 구조체이다.
- [0064] 둘째로, 도 60*도 64에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 자기 버클 어셈블리(100g)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된 제1 자기 구성요소(7) 및 제2 버클 구성요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된 제2 자기 구성요소(8)를 포함하고, 제3 자기 구성요소는 생략된다. 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 자기 버클 어셈블리(100d)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된 두 개의 제1 자기 구성요소(7), 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된 두 개의 제3 자기 구성요소(9) 및 제2 버클 구성요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된 제2 자기 구성요소(8)를 포함한다.
- [0065] 셋째로, 도 62*도 64에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 작동 구성요소(4)는 래치(6)에 직접 연계된다. 구체적으로, 구동 협력 구조체(151)는 래치(6) 상에 형성되고, 구동 협력 구조체(141)는 작동 구성요소(4) 상에 형성된다. 작동 구성요소(4)가 슬라이딩하도록 작동될 때, 작동 구성요소(4)는 구동 협력 구성요소(141)와 피구동 협력 구성요소(151)의 협력으로 래치(6)를 구동하여 잠금 구조체(61)를 피잠금 구조체(103)와의 맞물림으로부터 해제한다. 구동 협력 구조체(141)는 래치(6)의 슬라이딩 방향에 대해 경사진 제1 경사면 구조체일 수 있고, 피구동 협력 구조체(151)는 제2 경사면 구조체일 수 있다. 작동 구성요소(4)는 슬라이딩하도록 작동되어 제2 경사면 구조체를 밀도록 제1 경사면 구조체를 구동하여, 잠금 구조체(61)를 피잠금 구조체(103)와의 맞물림으로부터 해제하도록 래치(6)를 구동한다.
- [0066] 한편, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 작동 구성요소(4)는 스위치(5)를 회전하도록 구동하여 래치(6)를 슬라이딩하도록 구동한다. 구체적으로, 작동 구성요소(4)가 스위치(5)를 구동하여 회전시킬 때, 스위치(5)는 구동 협력 구조체(141), 즉 제1 나선면 구조체와 피구동 협력 구조체(151)의 협력에 의해 래치(6)를 구동하여 슬라이딩시킨다. 또한, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)에서, 제1 나선면 구조체의 중심축은 회전축(L)과 일치한다.
- [0067] 자기 버클 어셈블리(100g)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100d)의 구조와 유사하다. 여기서는 간략화를 위해 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.
- [0068] 도 65*도 68을 참조하기 바란다. 도 65는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100h)의 정면도이다. 도 66은 본 개시의 일부 실시예에 따른 두 개의 제1 버클 구성요소(10)를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100h)의 부분도이다. 도 67 및 도 68은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 시점에서의 제1 버클 구성요소(10)의 부분 분해도이다. 자기 버클 어셈블리(100d)와 자기 버클 어셈블리(100g)의 차이점은 다음과 같이 제공된다. 도 65*도 67에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 각각의 제1 버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1) 및 허리 끈 버클(2)을 포함한다. 어깨 끈 버클(1)은 허리 끈 버클(2)과 슬라이딩 가능하게 조립된다. 구체적으로, 허리 끈 버클(2) 상에는 삽입 슬롯(2a)이 형성된다. 어깨 끈 버클(1) 상에는 삽입부(1a)가 형성된다. 어깨 끈 버클(1)은 삽입부(1a)를 삽입 슬롯(2a)에 삽입함으로써 허리 끈 버클(2)과 조립된다. 삽입부(1a)의 단면은 T자형으로 형성될 수 있고, 삽입 슬롯(2a)의 단면은 삽입부(1a)의 단면과 매칭된다. 또한, 어깨 끈 버클(1) 상에 배치된 제3 자기 구성요소는 없다.
- [0069] 자기 버클 어셈블리(100h)의 다른 구조는 자기 버클 어셈블리(100d)의 구조와 유사하다. 간략화를 위해 여기서는 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.
- [0070] 도 69*도 71을 참조하기 바란다. 도 69는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100i)의 개략도이다. 도 70은 본 개시의 일부 실시예에 따른 제1 버클 구성요소(10) 중 하나를 떼어 낸 때의 자기 버클 어셈블리(100i)의 도면이다. 도 71은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100i)의 분해도이다. 도 69*도 71에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100g)와 유사하게, 각각의 제1

버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1) 및 허리 끈 버클(2)을 포함한다. 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)은 서로 결합되어 하나로 된 수형 버클을 형성한다. 제2 버클 구성요소(3)는 가량이 끈 버클이다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된다. 제2 자기 구성요소(8)는 제2 버클 구성요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된다. 자기 버클 어셈블리(100i)의 다른 구조, 예를 들어 래치(6)를 제1 버클 구성요소(10)와의 맞물림으로부터 해제하기 위한 구조는 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)의 구조와 유사하다. 간략화를 위해 여기서는 이에 대한 상세한 설명을 생략한다.

[0071] 도 72*도 76을 참조하기 바란다. 도 72는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100j)의 개략도이다. 도 73은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100j)의 분해도이다. 도 74는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100j)의 단면도이다. 도 75 및 도 76은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태에서의 자기 버클 어셈블리(100j)의 도면이다. 도 72*도 76에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100g)와 유사하게, 각각의 제1 버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1) 및 허리 끈 버클(2)을 포함한다. 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)은 서로 결합되어 하나로 된 수형 버클을 형성한다. 제2 버클 구성요소(3)는 가량이 끈 버클이다. 두 개의 제1 자기 구성요소(7)는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된다. 제3 자기 구성요소는 생략되어 있다. 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100g)와 달리, 스위치(5)는 작동 구성요소(4)에 고정적으로 연결되어 있고, 제2 자기 구성요소(8)는 스위치(5) 상에, 작동 구성요소(4)와 함께 슬라이딩 가능하게 배치된다. 제2 자기 구성요소(8)는 스위치(5) 상에 형성된 제1 챔버(5a)와 제2 챔버(5b) 내부에 배치된 제1 자성부(magnetic part)(8a)와 제2 자성부(8b)를 포함한다. 제1 자성부(8a)는 두 개의 제1 자기 구성요소(7)를 자기적으로 끌어당기기 위한 것이고, 제2 자성부(8b)는 두 개의 제1 자기 구성요소(7)를 자기적으로 밀어내기 위한 것이다. 일부 실시예에서, 제1 자성부(8a)와 제2 자성부(8b)는 분리된 부분이다. 그러나 다른 실시 예에서, 제1 자성부와 제2 자성부는 일체로 형성될 수 있다.

[0072] 작동 구성요소(4)가 도 75에 도시된 바와 같은 위치로 해방되어 회복될 때, 제1 자성부(8a)는 두 개의 제1 자기 구성요소(7)와 정렬되어 두 개의 제1 자기 구성 요소(7)를 자기적으로 끌어당겨 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성 요소(3)의 짝짓기를 용이하게 한다. 작동 구성요소가 작동되어 도 76에 도시된 바와 같은 위치로 슬라이딩할 때, 제2 자성부(8b)는 두 개의 제1 자기 구성요소(7)와 정렬되어 두 개의 자기 구성요소(7)를 자기적으로 밀어내어 두 개의 제1 버클 구성 요소(10)와 제2 버클 구성 요소(3)의 분리를 용이하게 한다. 전술한 실시 예의 자기 버클 어셈블리(100j)의 다른 구조는 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100d)의 구조와 유사하다. 간략화를 위해 여기서는 상세한 설명을 생략한다.

[0073] 도 77*도 80을 참조하기 바란다. 도 77은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100k)의 개략도이다. 도 78은 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100k)의 분해도이다. 도 79 및 도 80은 본 개시의 일부 실시예에 따른 상이한 상태에서의 자기 버클 어셈블리의 도면(100k)이다. 도 77*도 80에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 전술한 실시예의 자기 버클 조립체(100g)와 유사하게, 각각의 제1 버클 구성요소(10)는 어깨 끈 버클(1) 및 허리 끈 버클(2)을 포함한다. 어깨 끈 버클(1)과 허리 끈 버클(2)은 서로 결합되어 하나로 된 수형 버클을 형성한다. 제2 버클 구성 요소(3)는 가량이 끈 버클이다. 도면에 도시되지 않은 두 개의 제1 자기 구성요소는 두 개의 제1 버클 구성요소(10) 상에 배치된다. 제2 자기 구성요소(8)는 제2 버클 구성 요소(3) 내부의 스위치(5) 상에 배치된다. 제3 자기 구성요소는 생략되어 있다. 전술한 실시예의 자기 버클 조립체(100g)와 달리, 작동 구성요소(4)는 제1 작동 부분(4a) 및 제2 작동 부분(4b)를 포함한다. 제1 작동 부분(4a)는 래치(6)를 구동하여 두 개의 제1 버클 구성요소(10)로부터 맞물림을 해제시키기 위한 것이다. 제2 작동 부분(4b)는 스위치(5)를 구동하여 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향을 반전시키기 위한 것이다.

[0074] 구체적으로, 제1 작동 부분(4a)과 제2 작동 부분(4b)은 제2 버클 구성요소(3) 상에 슬라이딩 가능하게 배치되고 개별적으로 슬라이딩하도록 작동될 수 있다. 일부 실시예에서, 제1 작동 부분(4a)의 슬라이딩 방향은 전후 방향과 평행할 수 있고, 제2 작동 부분(4b)의 슬라이딩 방향은 제1 작동 부분(4a)의 슬라이딩 방향과 직교할 수 있다. 작동 구성요소(4)의 제1 작동 부분(4a) 상에는 래치(6) 상에 형성된 피구동 협력 구조체(151)와 협력하기 위한 구동 협력 구조체(141)가 형성된다. 작동 구성요소(4)의 제2 작동 부분(4b) 상에는 스위치(5) 상에 형성된 피구동 구조체(11a)와 협력하기 위한 구동 구조체(10a)가 형성된다. 제1 작동 부분(4a) 상에는 제2 버클 구성요소(3) 상에 형성된 유지 맞물림부(retaining engaging portion)(31)와 맞물리기 위한 유지 구조체(retaining structure)(411)가 형성된다. 제2 작동 부분(4b) 상에는 제2 버클 구성 요소(3)로부터 유지 구조체(411)의 맞물림을 해제하기 위한 해방 구조체(releasing structure)(421)가 형성된다.

[0075] 두 개의 제1 버클 구성 요소(10)로부터 래치(6)의 맞물림을 해제하기 위해 제1 작동 부분(4a)이 제1 작동 방향(R1)을 따라 도 79에 도시된 바와 같은 위치로부터 도 80에 도시된 바와 같은 위치로 슬라이딩하도록 작동될

때, 유지 구조체(411)는 유지 맞물림부(31)와 맞물려서 도 80에 도시된 위치에서 제1 작동 부분(4a)을 유지시킬 수 있다. 유지 구조체(411)와 유지 맞물림부(41)의 맞물림에 의해 제1 작동 부분(4a)이 유지된 후, 제1 작동 부분(4a)은 해방될 수 있고, 그 후 제2 작동 부분(4b)이 슬라이딩하도록 작동될 수 있다. 제2 작동 부분(4b)이 제1 작동 방향 R1에 수직인 제2 작동 방향 R2을 따라 슬라이딩하도록 작동되어 스위치(5)를 구동하여 제2 자기 구성요소(8)의 자기장의 방향을 반전시킬 때, 해방 구조체(421)는 제1 작동 부분(4a)이 예를 들어 탄성 구성요소에 의해 위쪽으로 회복될 수 있도록 제2 버클 구성요소 (3) 상의 유지 맞물림부(31)로부터 유지 구조체 (411)의 맞물림을 해제할 수 있다. 다시 말해, 자기 버클 어셈블리(100k)는 제1 버클 구성 요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 의도하지 않은 분리를 방지하기 위한 2단계 분리 작동을 제공하고, 제1 작동 부분(4a)이 두 개의 제1 버클 구성요소(10)로부터 래치(6)의 맞물림을 해제하도록 작동된 후에 사용자는 제1 작동 부분(4a)을 해방시킬 수 있으며, 이는 사용상의 편의를 제공한다.

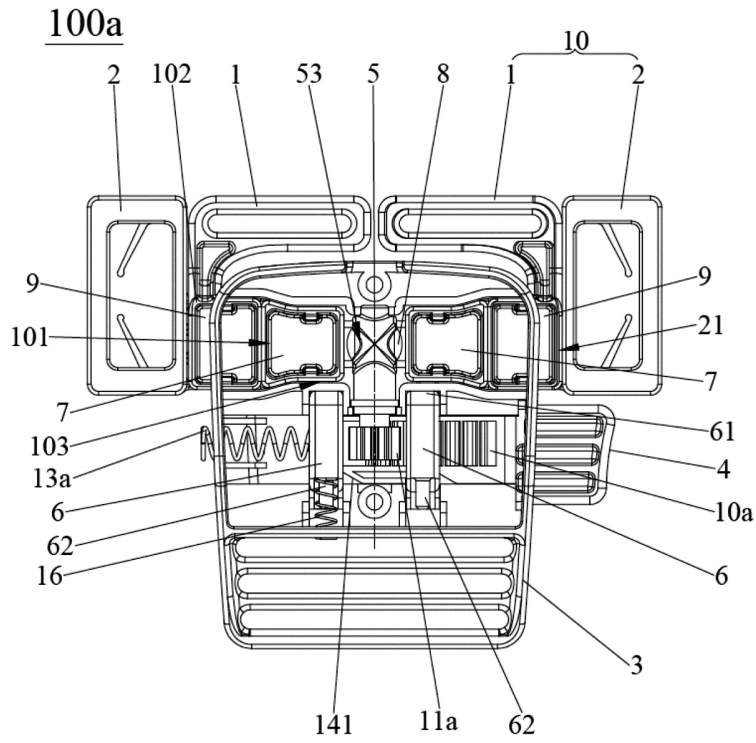
[0076] 그러나 본 개시는 전술한 실시예로 한정되지 않는다. 예를 들어, 도 81 및 도 82를 참조하기 바란다. 도 81 및 도 82는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리(100l)의 도면이다. 도 81 및 도 82는 본 개시의 일부 실시예에 따른 자기 버클 어셈블리의 도면이다. 도 81 및 도 82에 도시된 바와 같이, 일부 실시예에서, 제1 작동 부분(4a) 상에 형성된 유지 구조체가 없으므로, 두 개의 제1 버클 구성요소로부터 래치(6)의 맞물림을 해제하기 위해 제1 작동 부분(4a)이 슬라이딩하도록 작동될 때 제1 작동 부분(4a)은 유지될 수 없으며, 이는 도면에 도시되어 있지 않다. 다시 말해, 일부 실시예에서, 사용자는 두 손 또는 두 손가락을 사용하여 제1 작동 부분(4a)을 해방시키지 않고 제1 작동 부분(4a) 및 제2 작동 부분(4b)을 작동하여 두 개의 제1 버클 구성요소(10)와 제2 버클 구성요소(3)의 분리를 달성할 수 있다.

[0077] 또한, 당연하게도, 전술한 실시예의 자기 버클 어셈블리(100c*및 100j*중 어느 하나의 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 구성은 도 12*도 14에 도시된 것과 유사하며 도 23*도 25 또는 도 26*도 28에 도시된 것으로 대체될 수 있다.

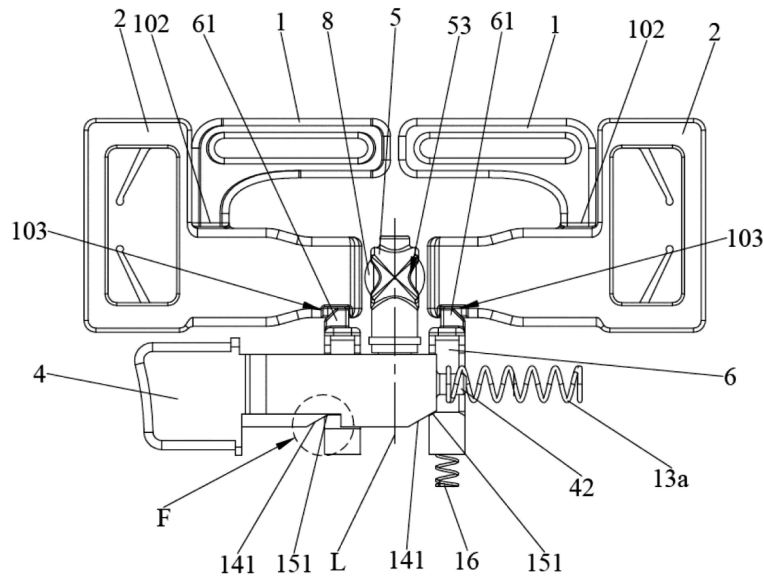
[0078] 종래 기술과 달리, 본 개시의 자기 버클 어셈블리는 작동 구성요소, 스위치, 래치, 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소의 협력을 이용하여, 제1 버클 구성요소로부터 래치의 맞물림을 해제하도록 작동 구성요소가 작동될 때 스위치를 회전시킴으로써 제1 자기 구성요소에 작용하는 제2 자기 구성요소의 자기력의 방향을 변화시킨다. 따라서, 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는, 제1 버클 구성요소가 제2 버클 구성요소와 짝지워질 때 서로 자기적으로 끌어당기도록 구성될 수 있다. 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는, 작동 구성요소가 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 분리를 허용하기 위해 제1 버클 구성요소로부터 래치의 맞물림을 해제하도록 작동될 때 서로 자기적으로 밀어낼 수 있으며, 이는 자기 버클 어셈블리의 짝짓기 작동뿐만 아니라 자기 버클 어셈블리의 분리 작동도 용이하게 한다. 당연히, 제1 자기 구성요소 및 제2 자기 구성요소는 또한 제1 버클 구성요소가 제2 버클 구성요소와 짝지워질 때 서로 자기적으로 밀어내도록 구성될 수 있고, 제1 자기 구성요소와 제2 자기 구성요소는 제1 버클 구성요소로부터 래치의 맞물림을 해제하도록 작동 구성요소가 작동될 때 서로 자기적으로 밀어낼 수 있으며, 이는 제1 버클 구성요소와 제2 버클 구성요소의 의도하지 않은 분리를 방지한다.

[0079] 당업자는 본 개시의 교시를 유지하면서 장치 및 방법의 많은 수정 및 변경이 이루어질 수 있음을 쉽게 알 수 있을 것이다. 따라서, 이상의 개시 내용은 첨부된 청구범위의 범위 및 경계에 의해서만 한정되는 것으로 해석되어야 한다.

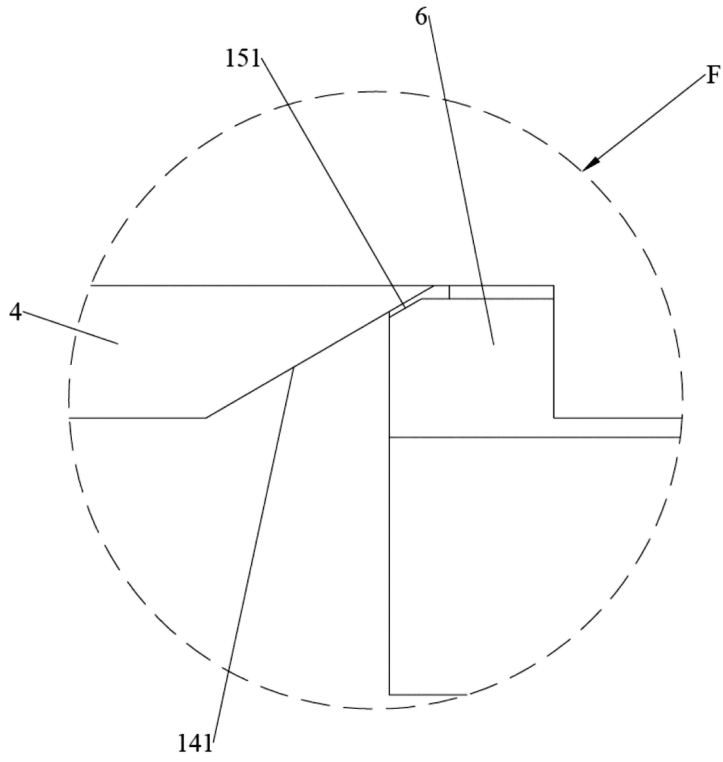
도면3



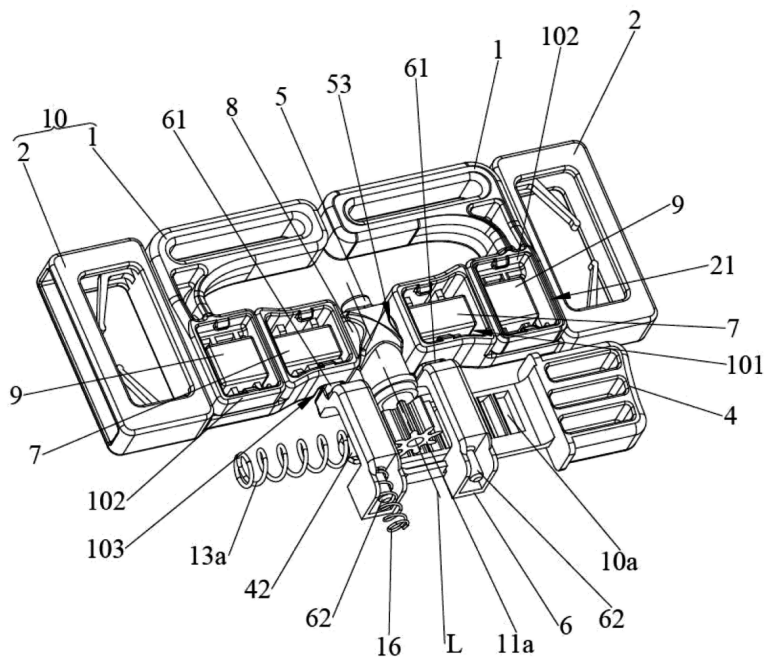
도면4



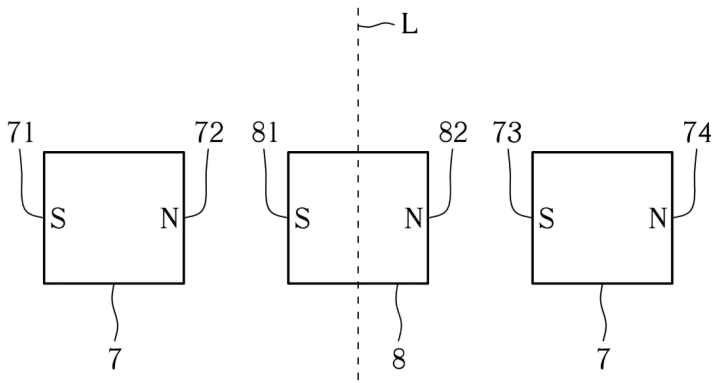
도면5



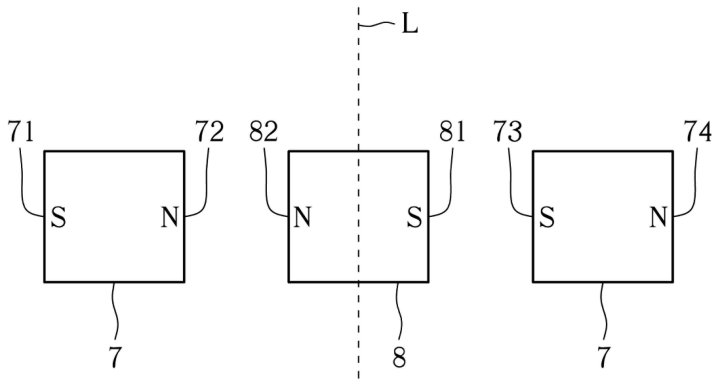
도면6



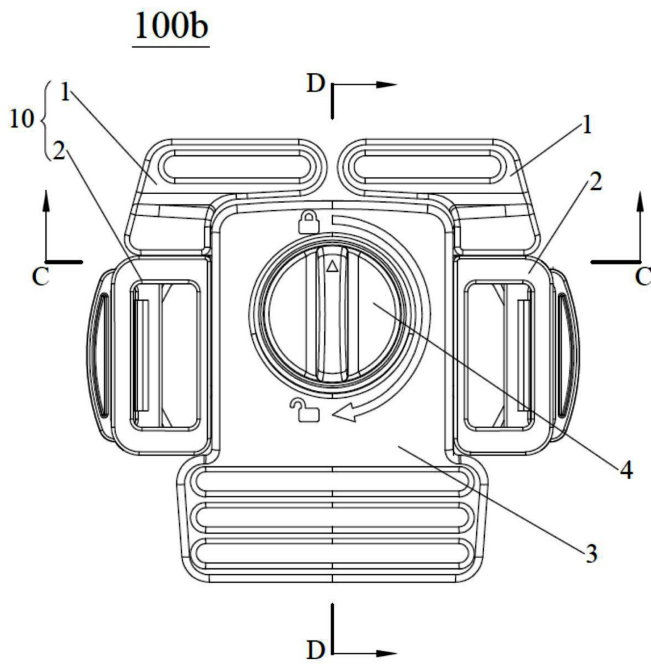
도면7



도면8

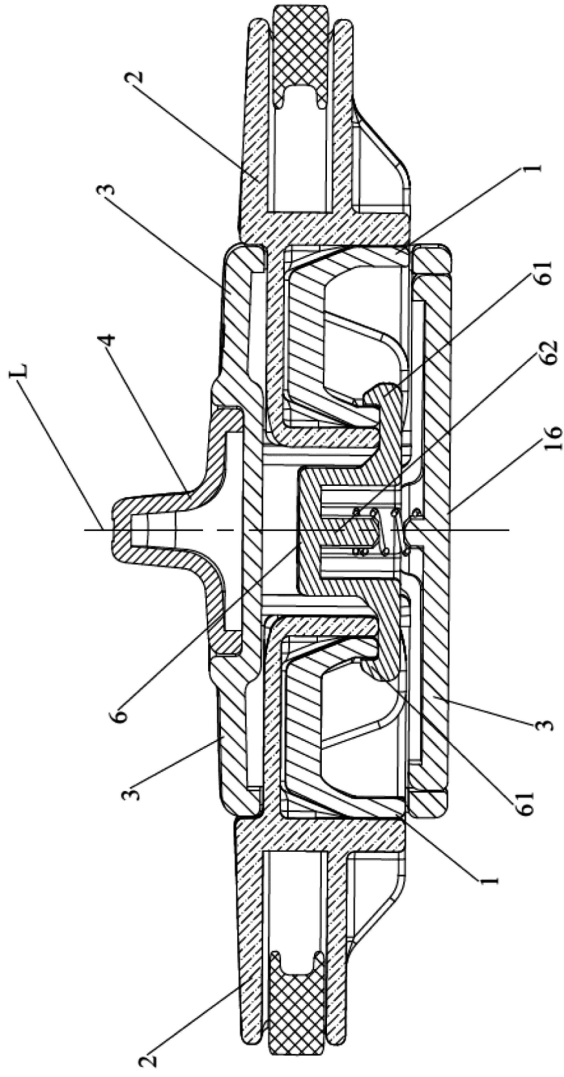


도면9

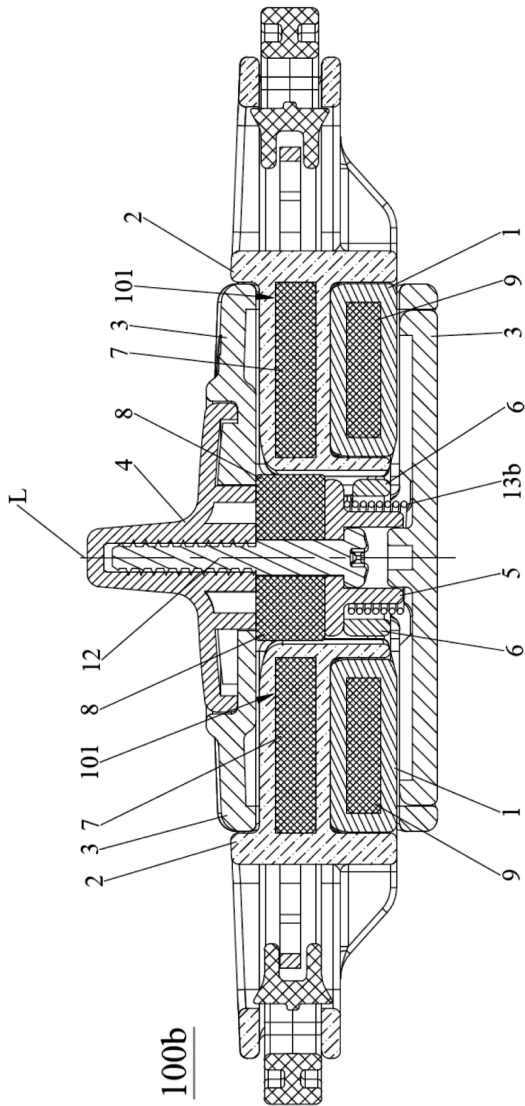


도면10

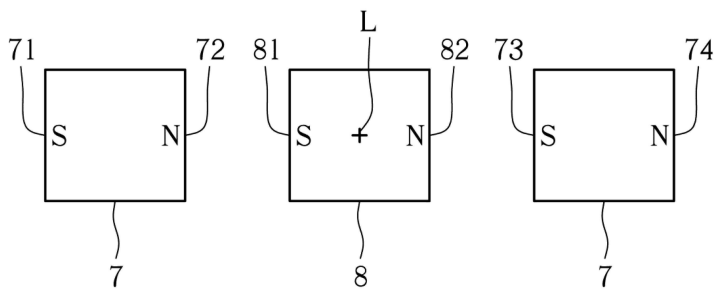
100b



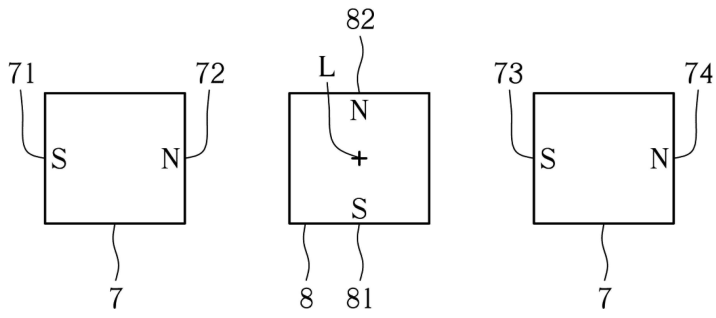
도면11



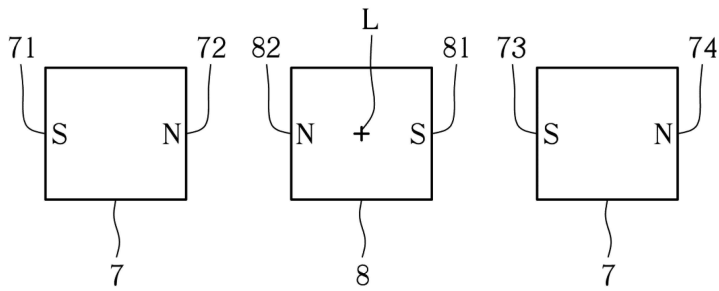
도면12



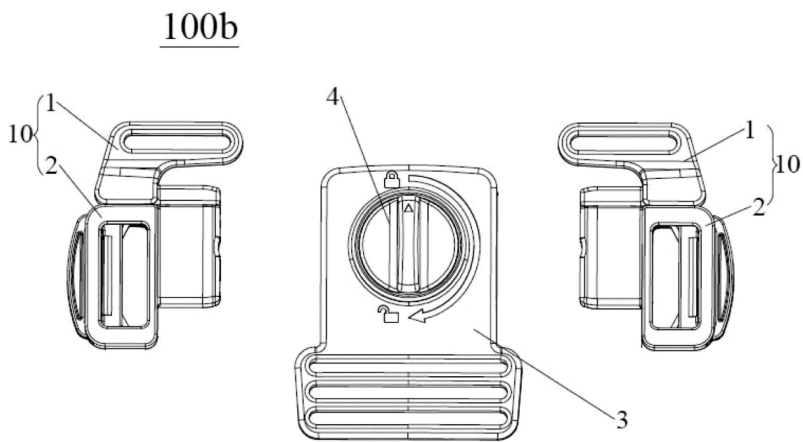
도면13



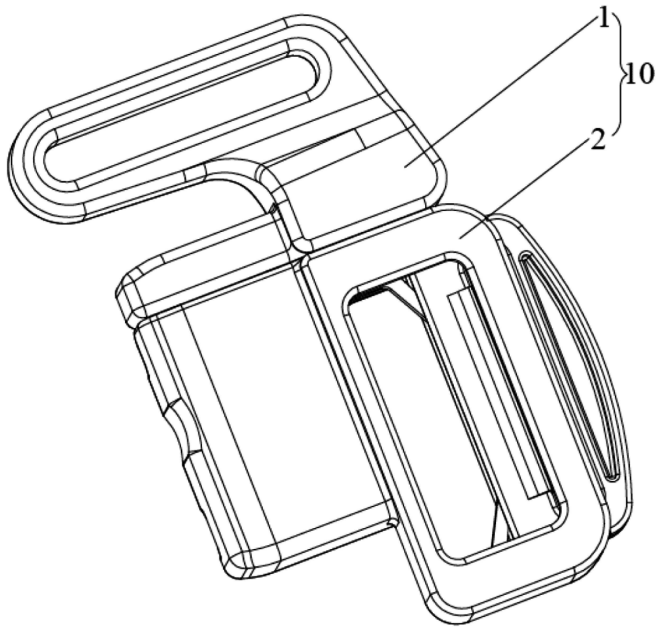
도면14



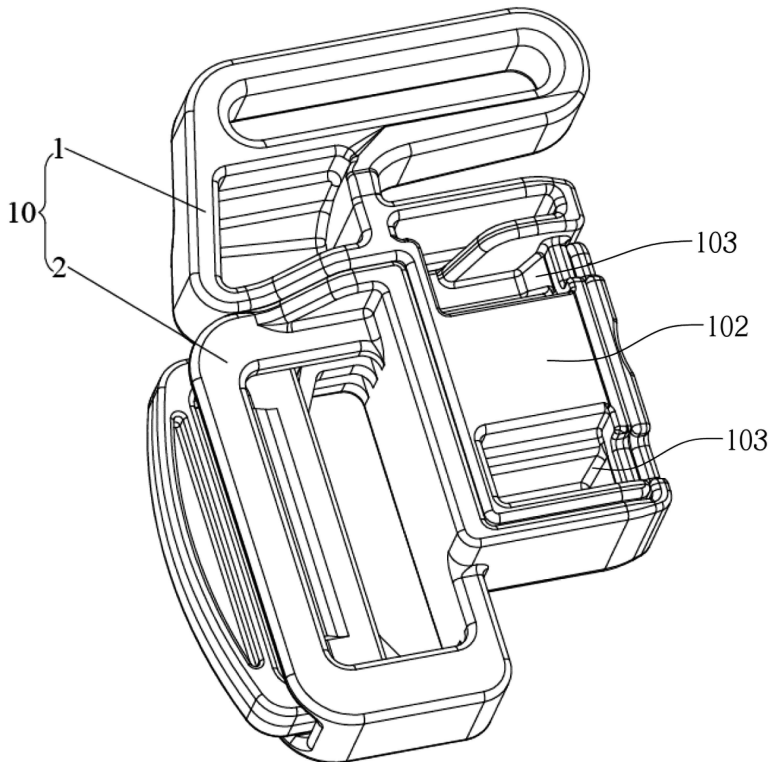
도면15



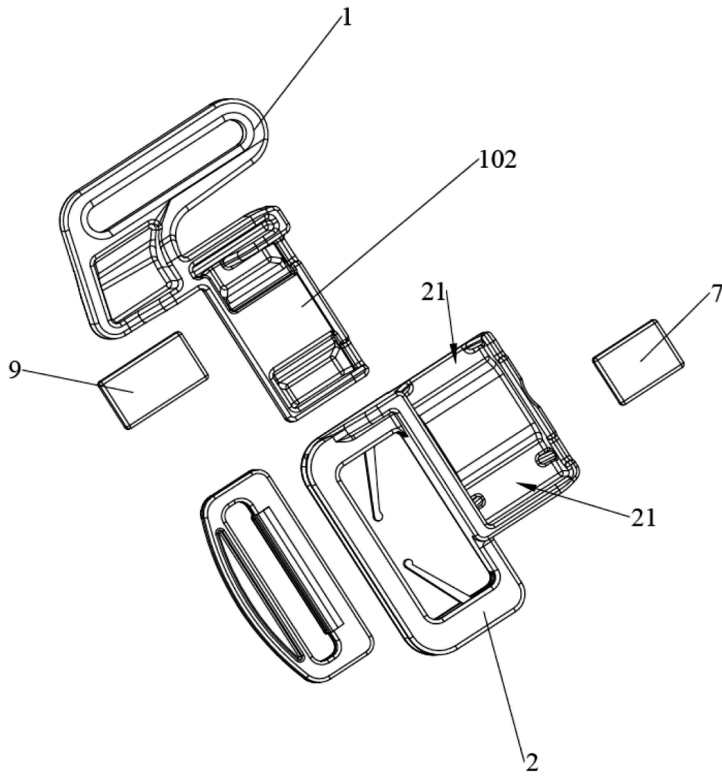
도면16



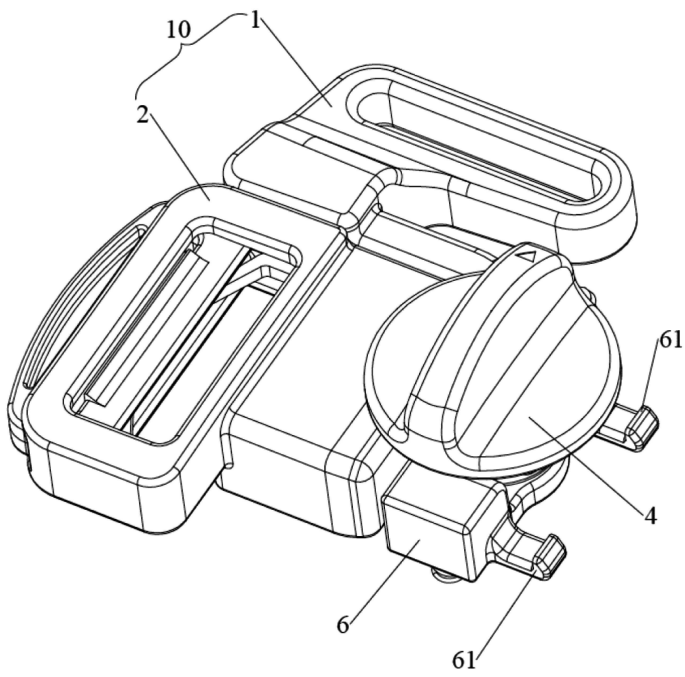
도면17



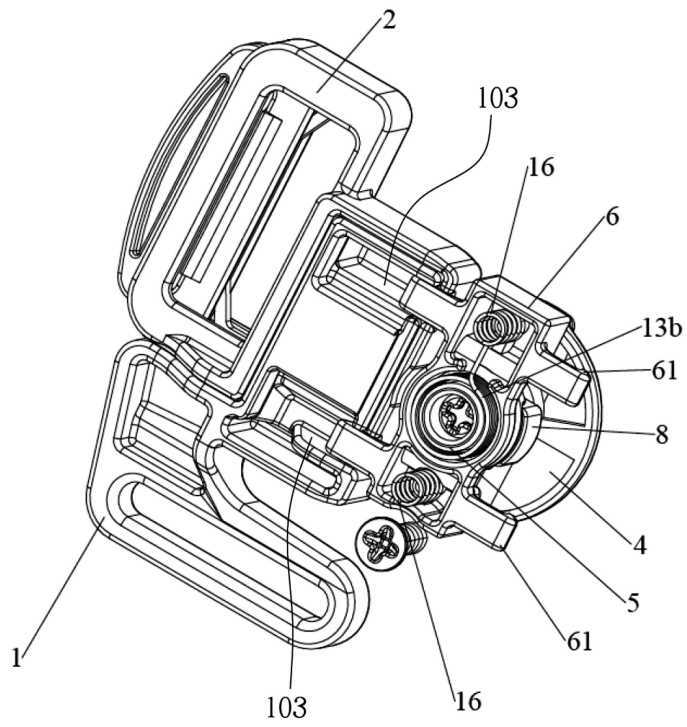
도면18



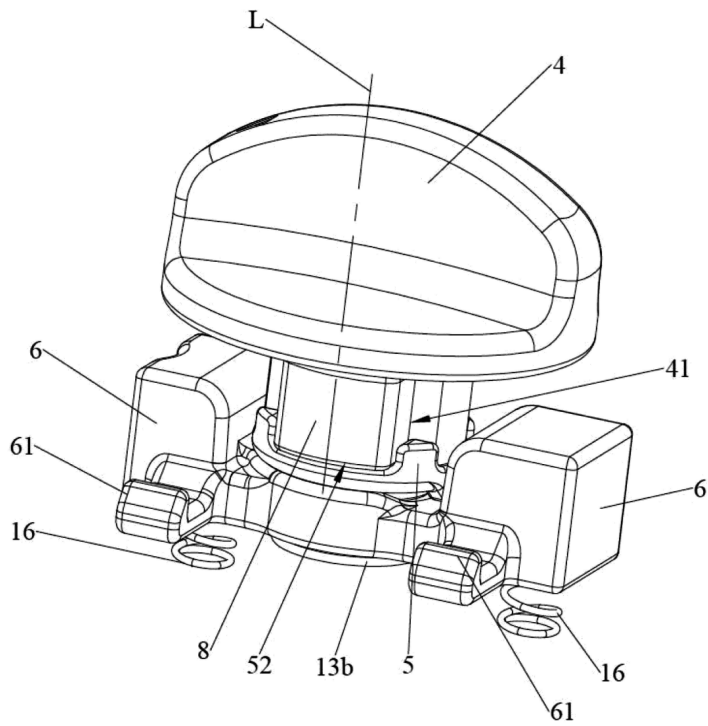
도면19



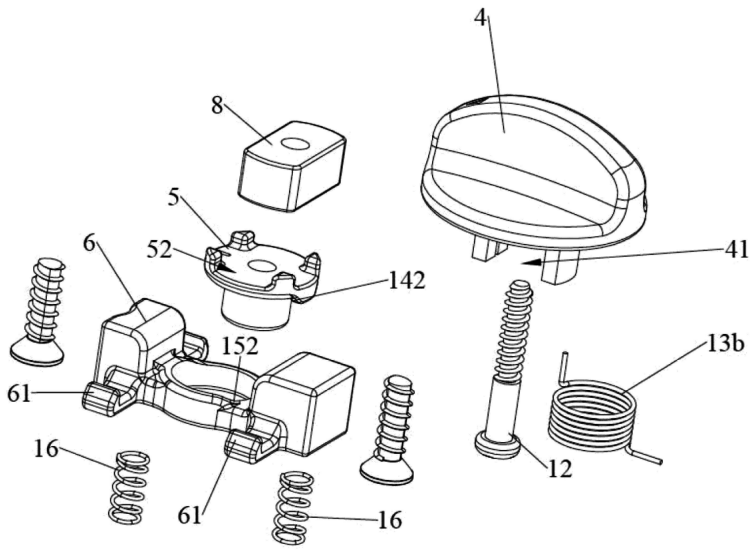
도면20



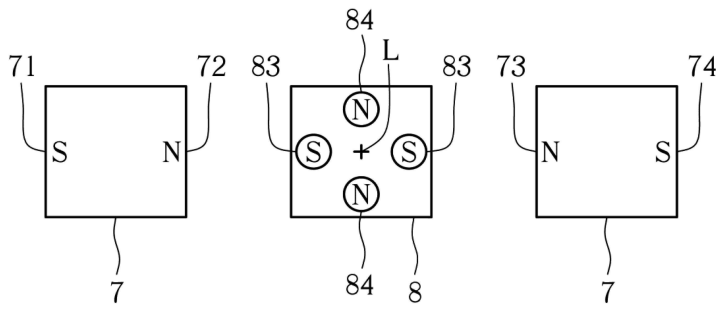
도면21



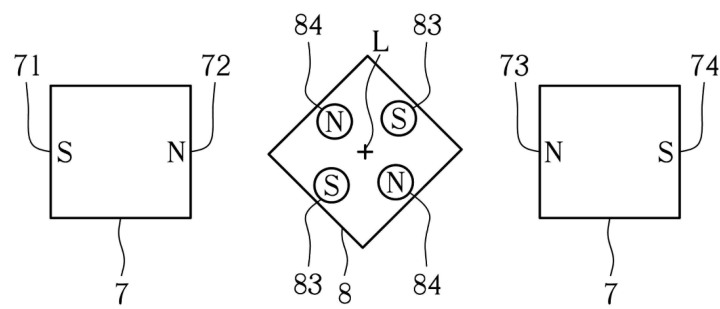
도면22



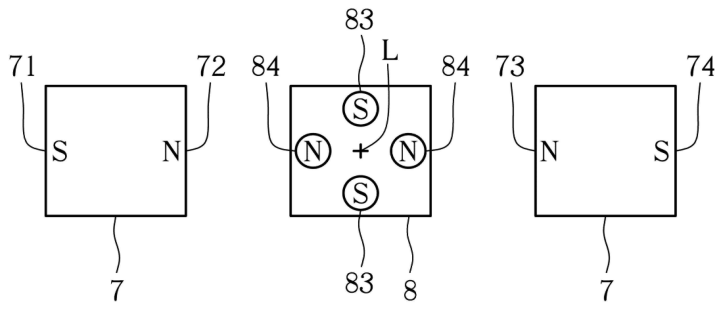
도면23



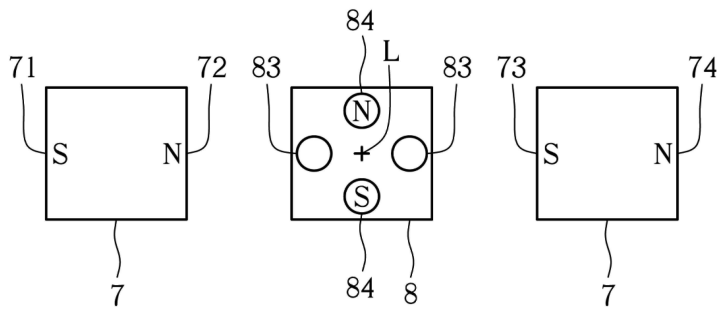
도면24



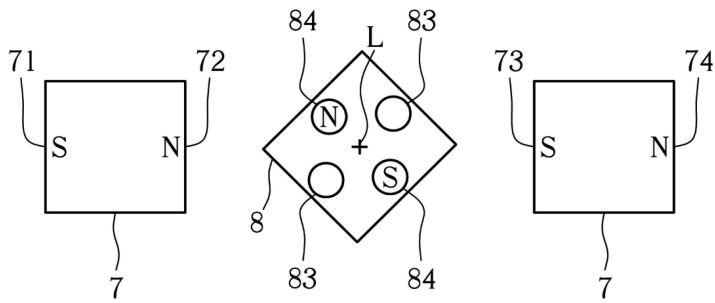
도면25



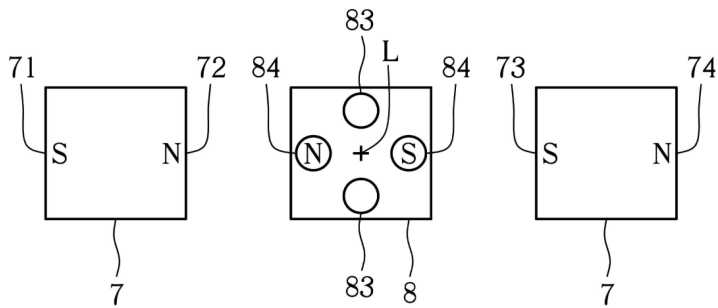
도면26



도면27

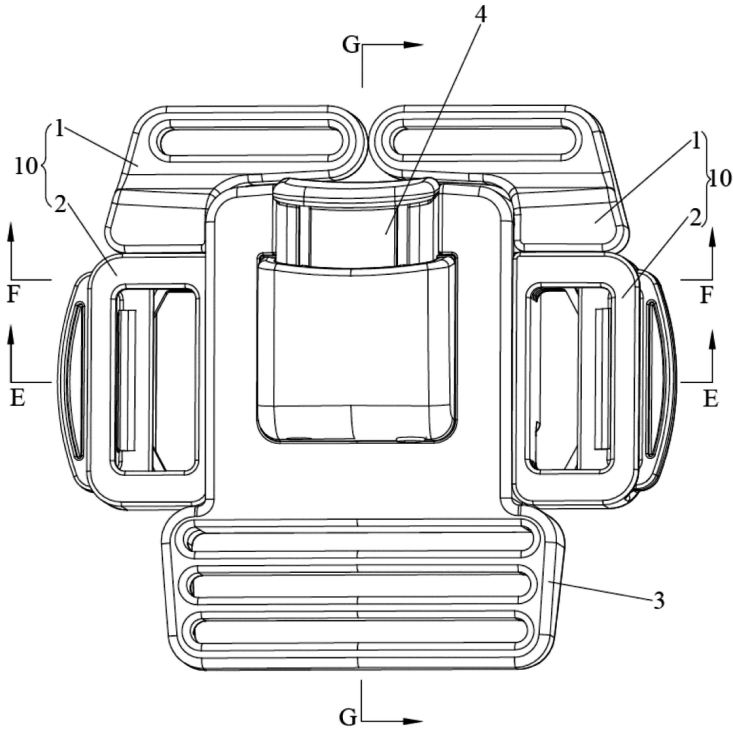


도면28

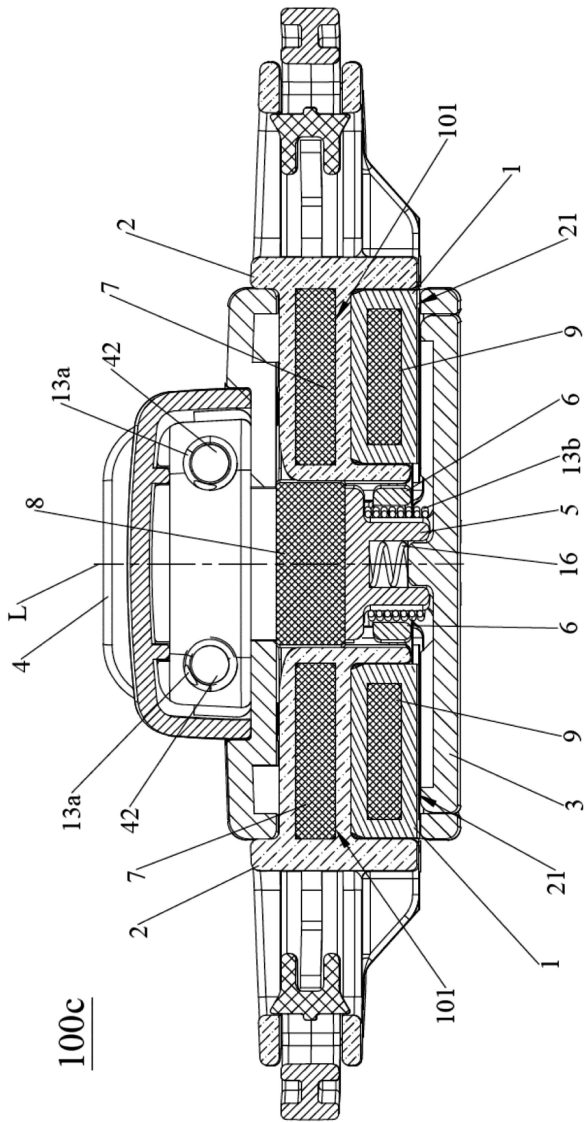


도면29

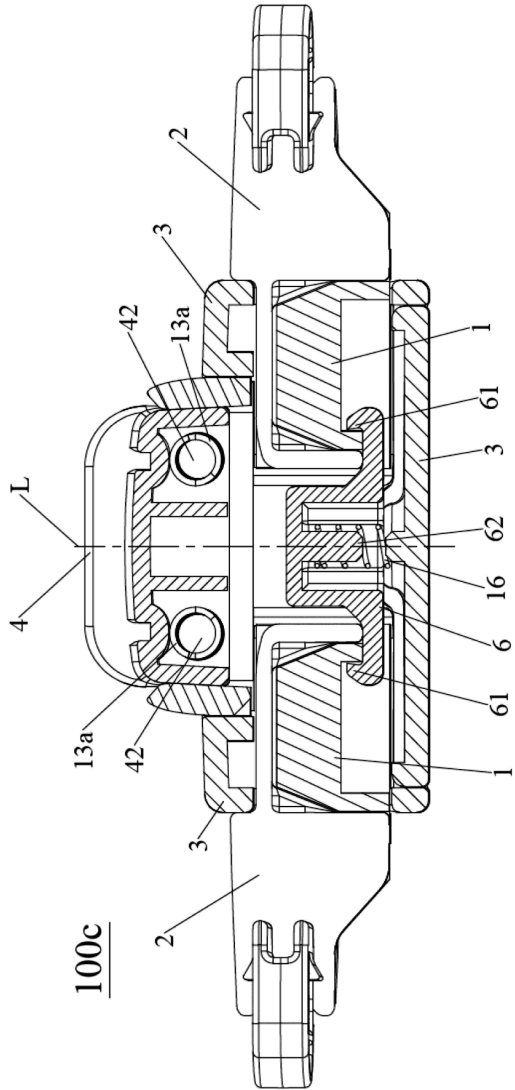
100c



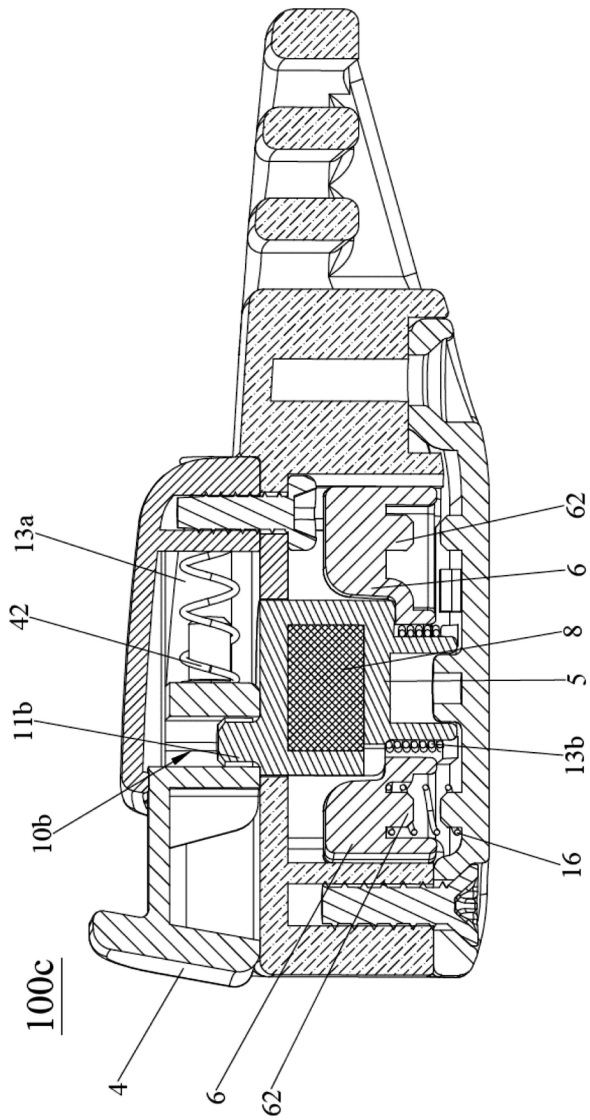
도면30



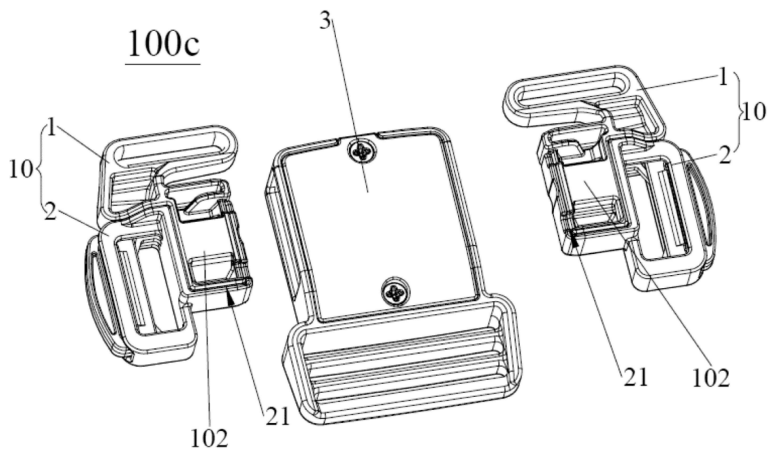
도면31



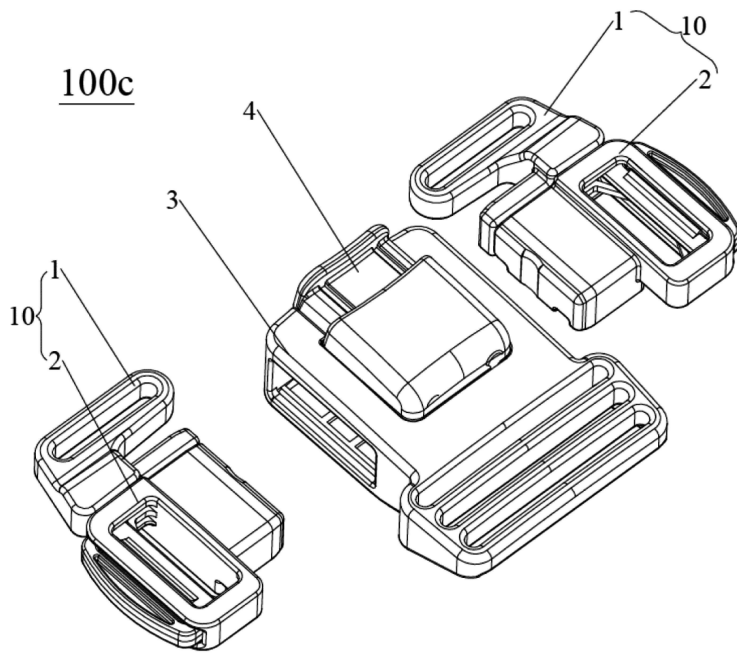
도면32



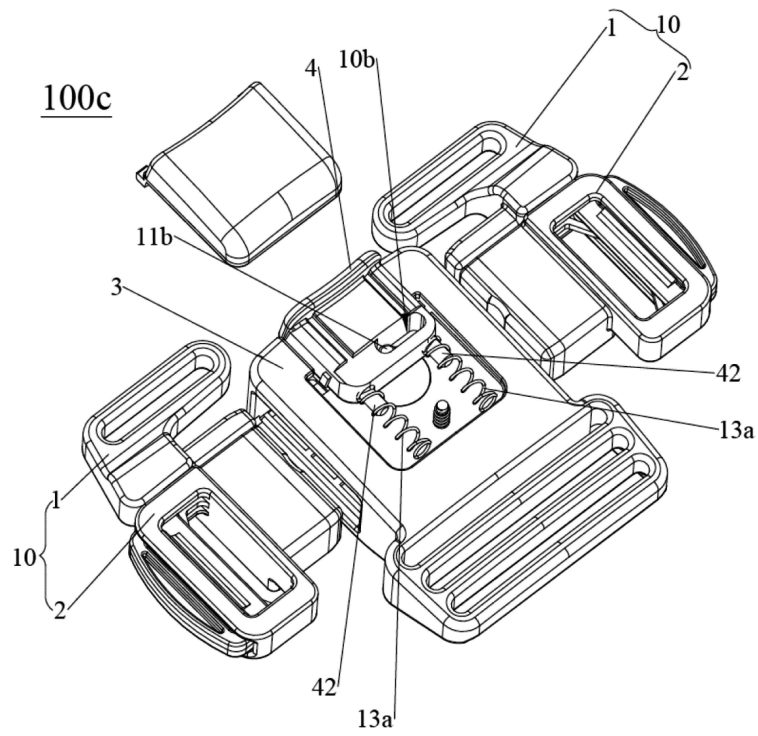
도면33



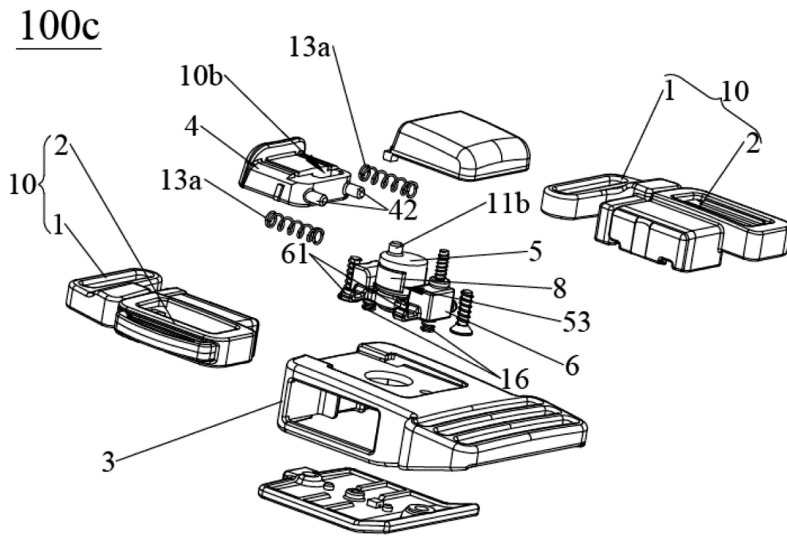
도면34



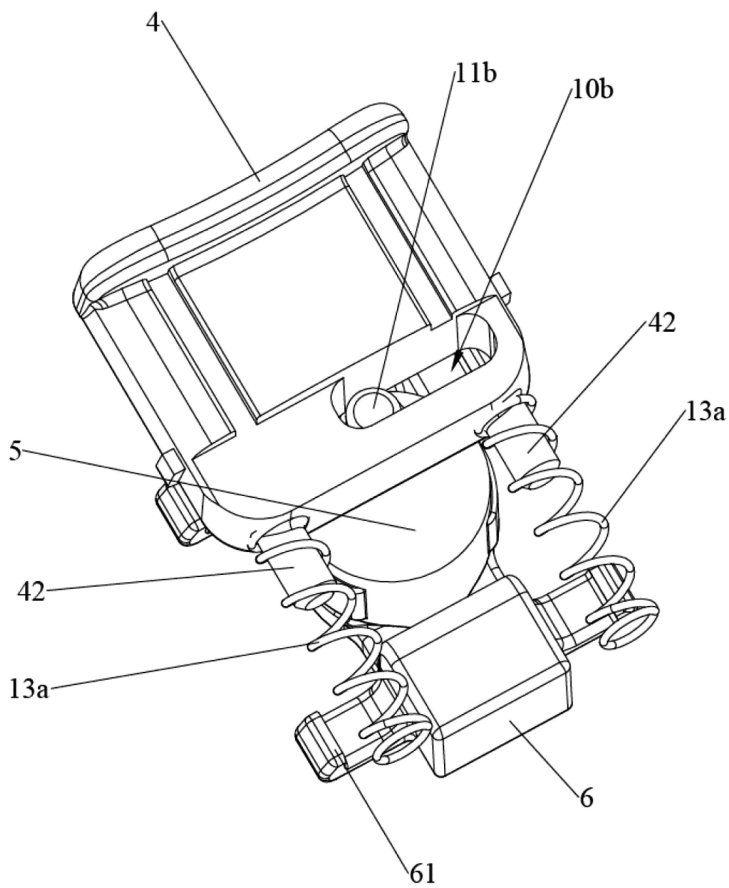
도면35



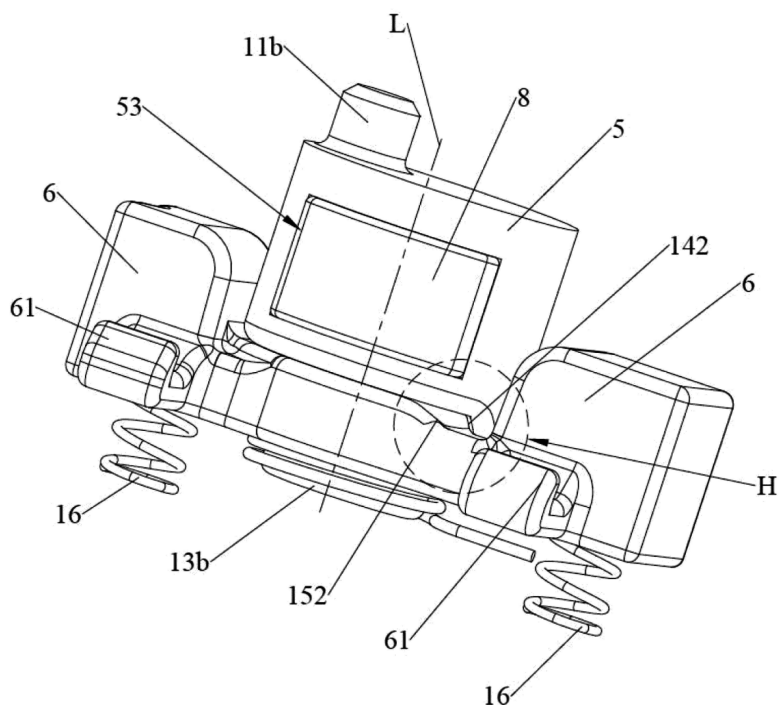
도면36



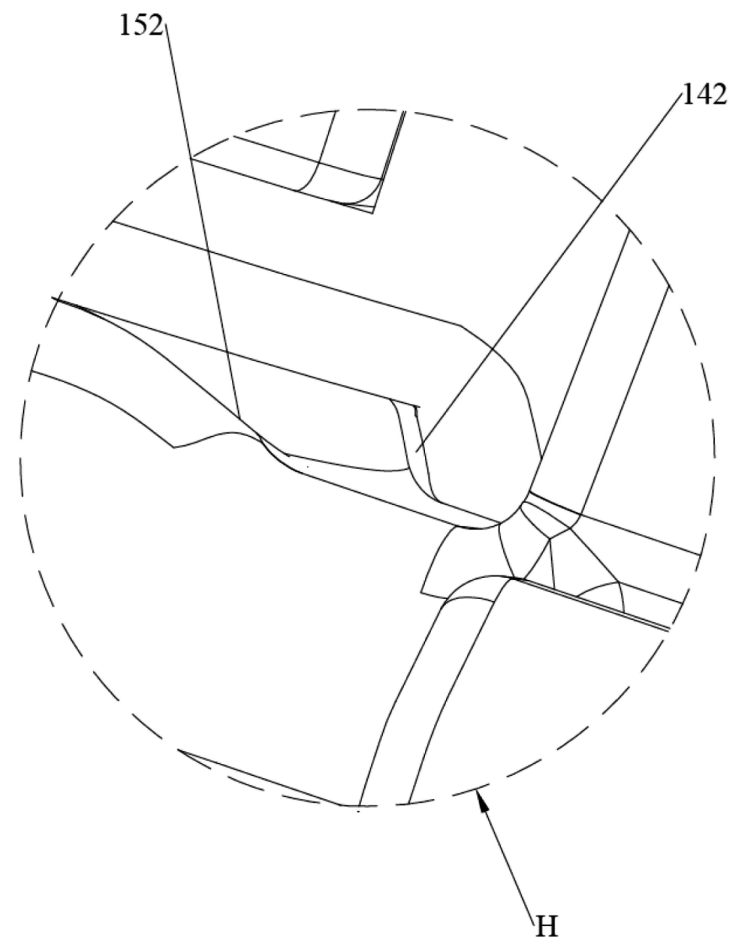
도면37



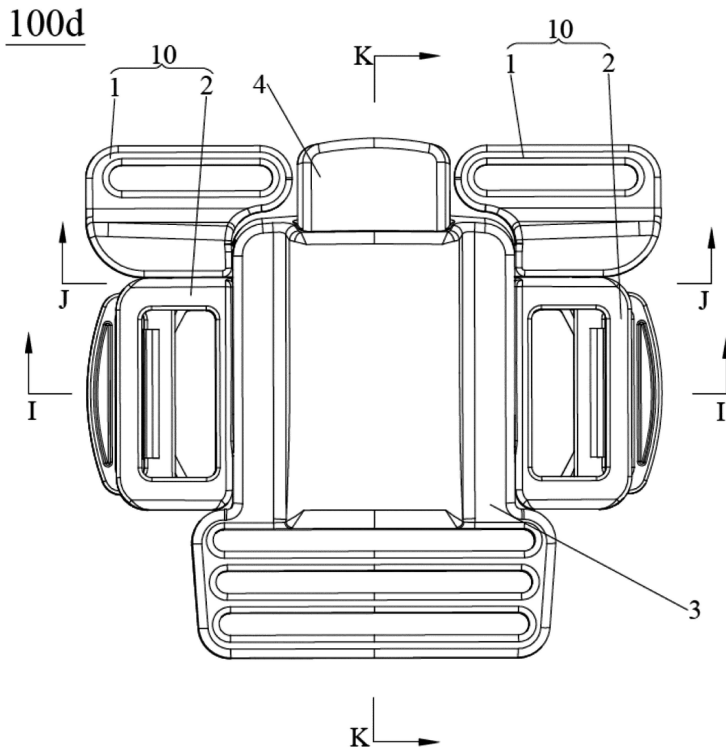
도면38



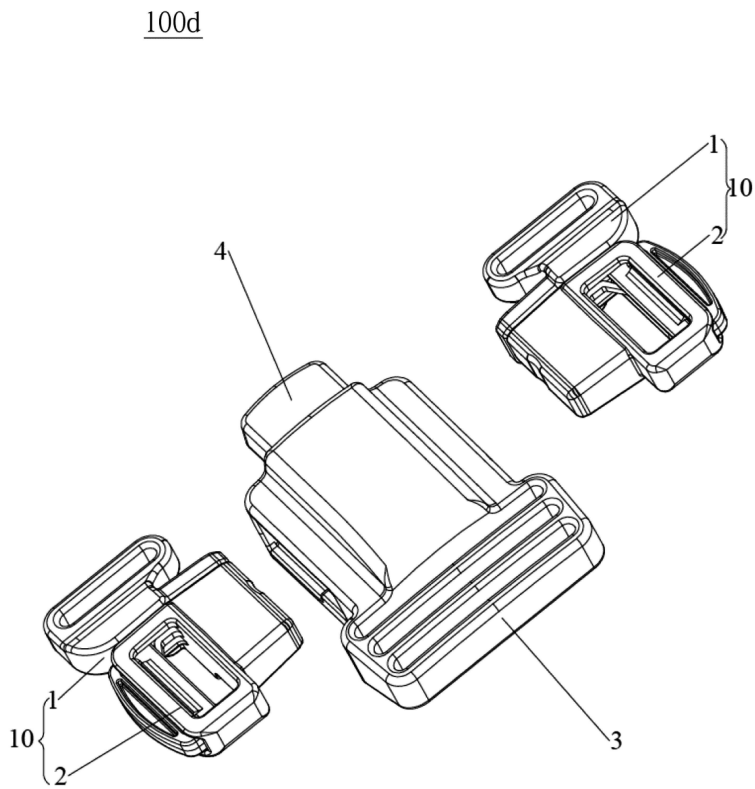
도면39



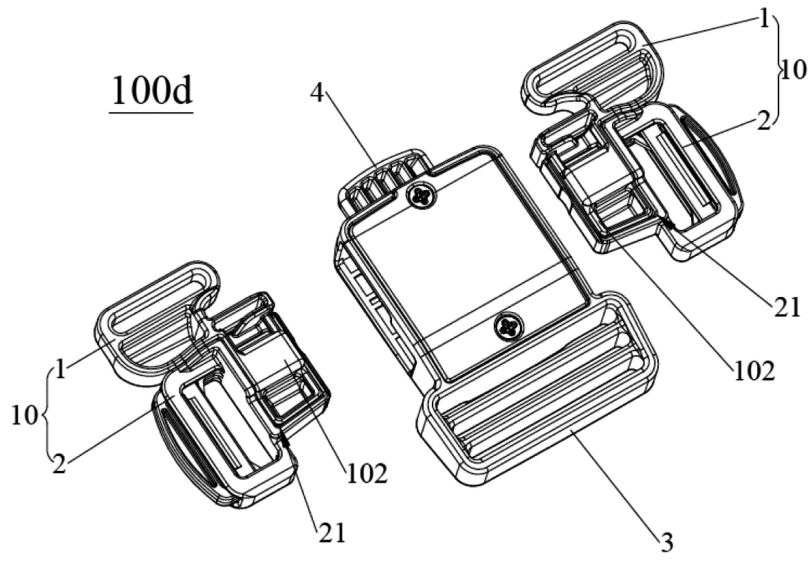
도면40



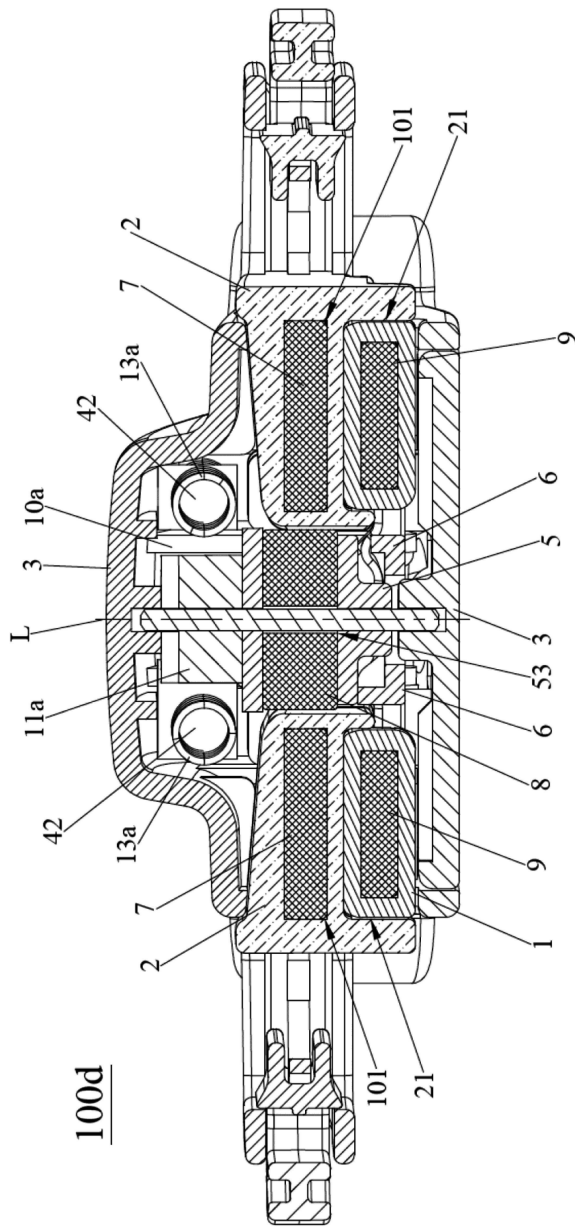
도면41



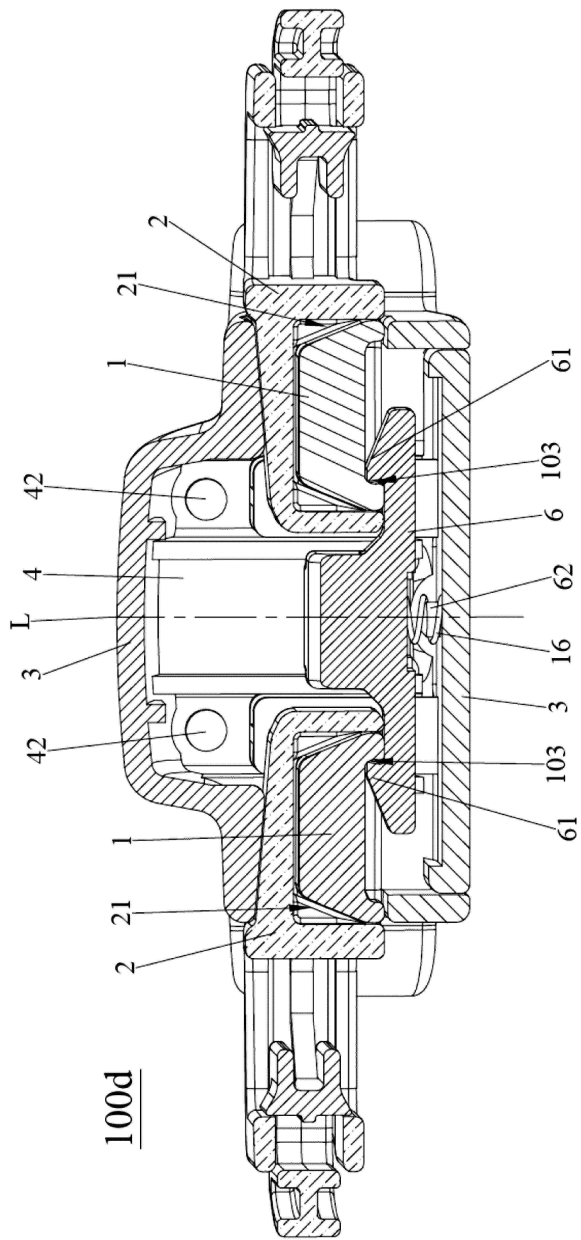
도면42



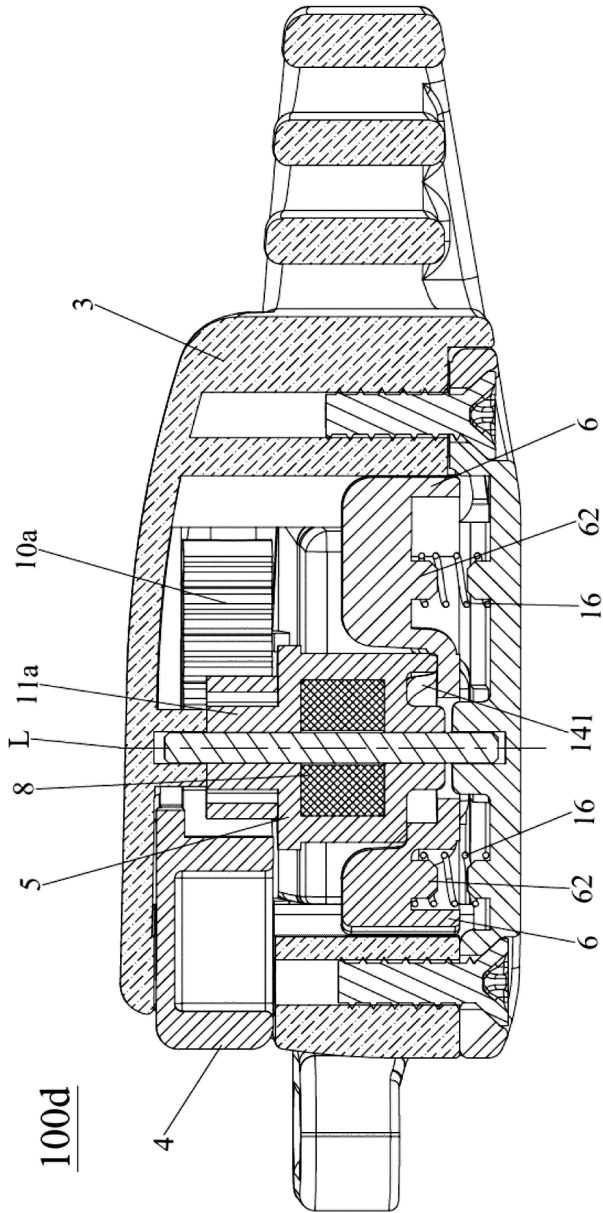
도면43



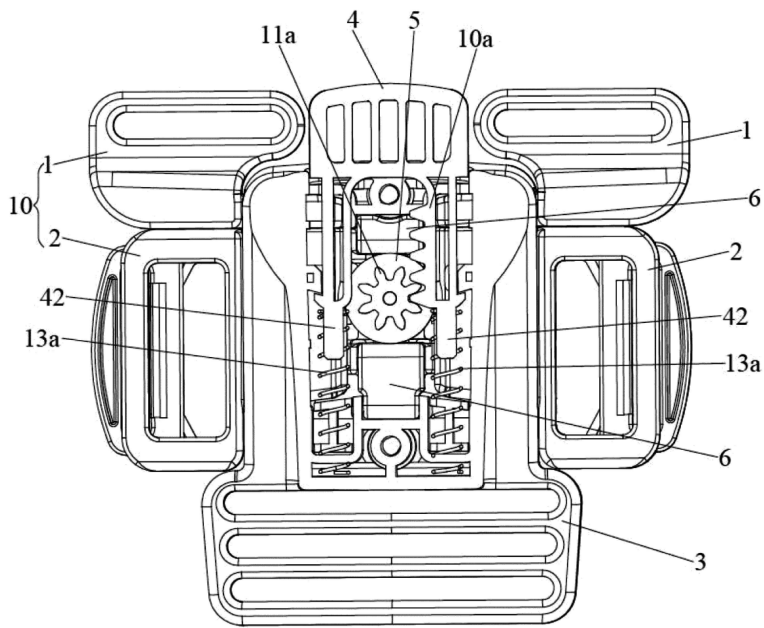
도면44



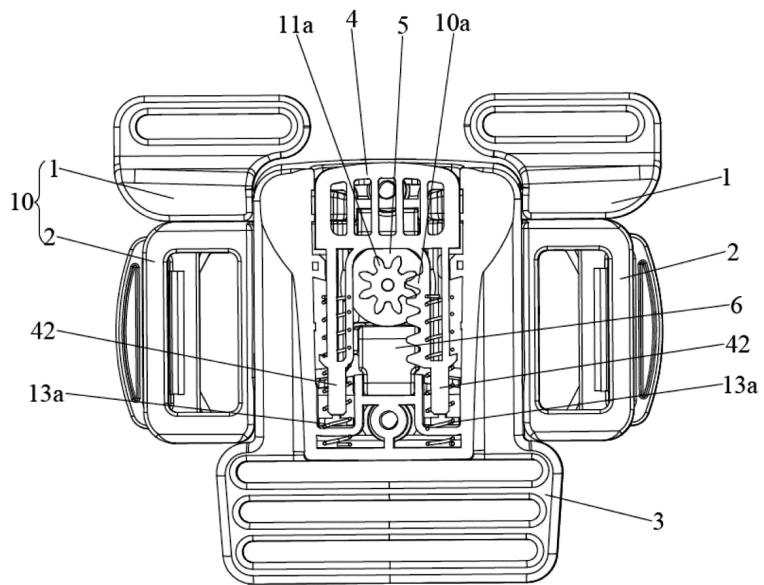
도면45



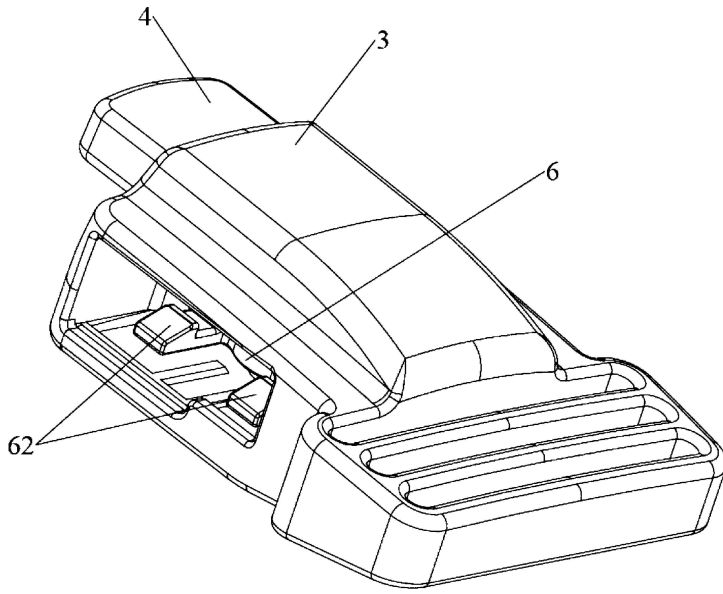
도면46



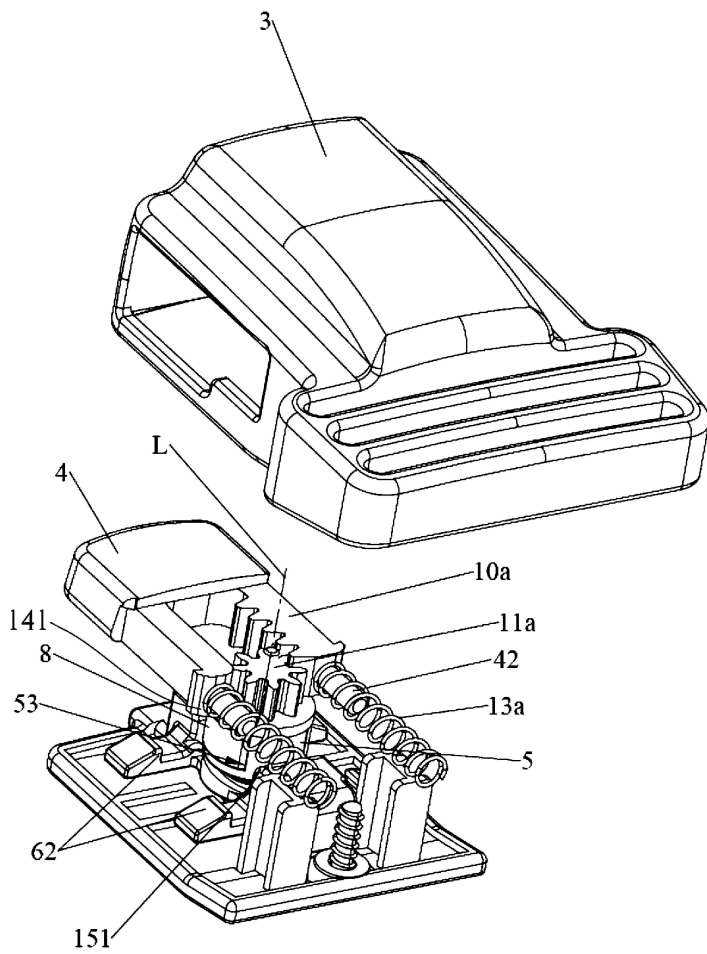
도면47



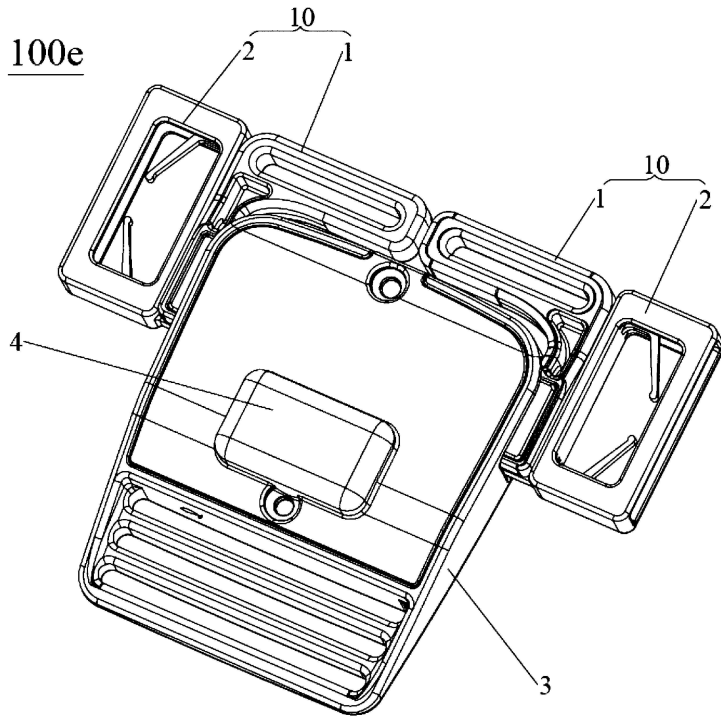
도면48



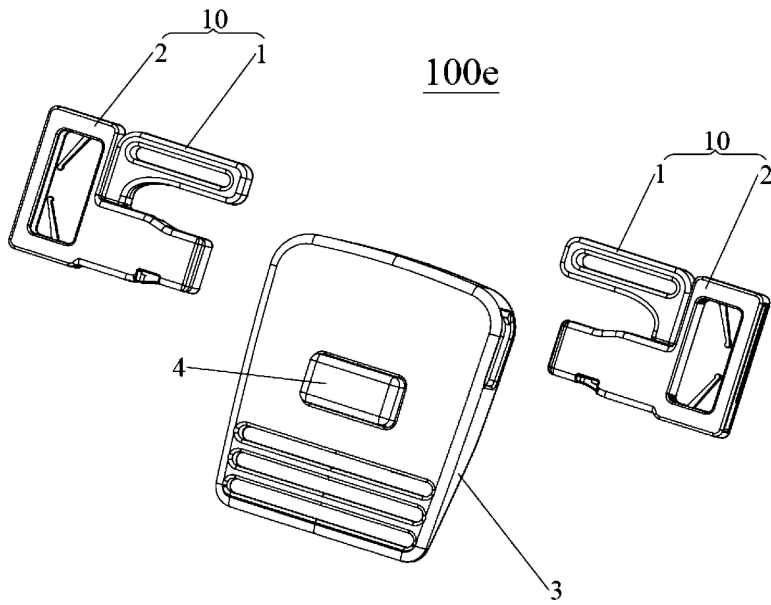
도면49



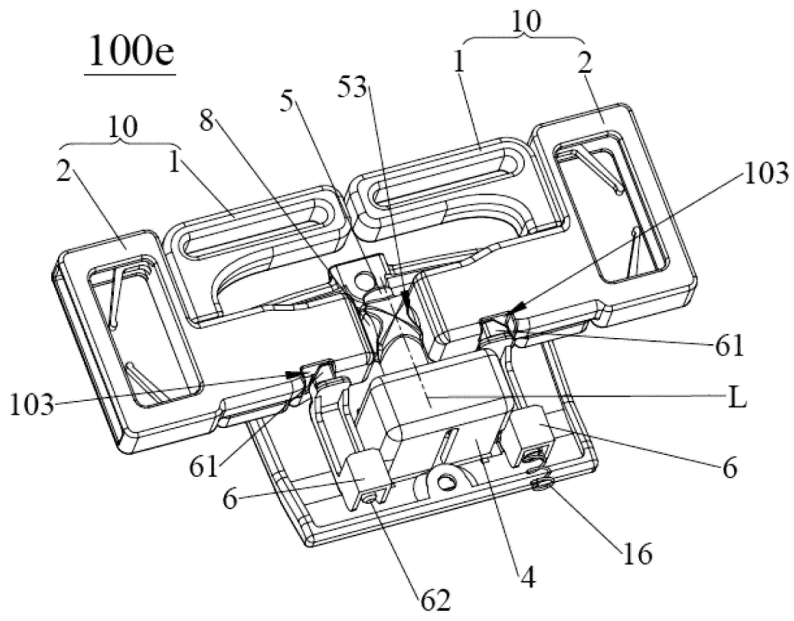
도면50



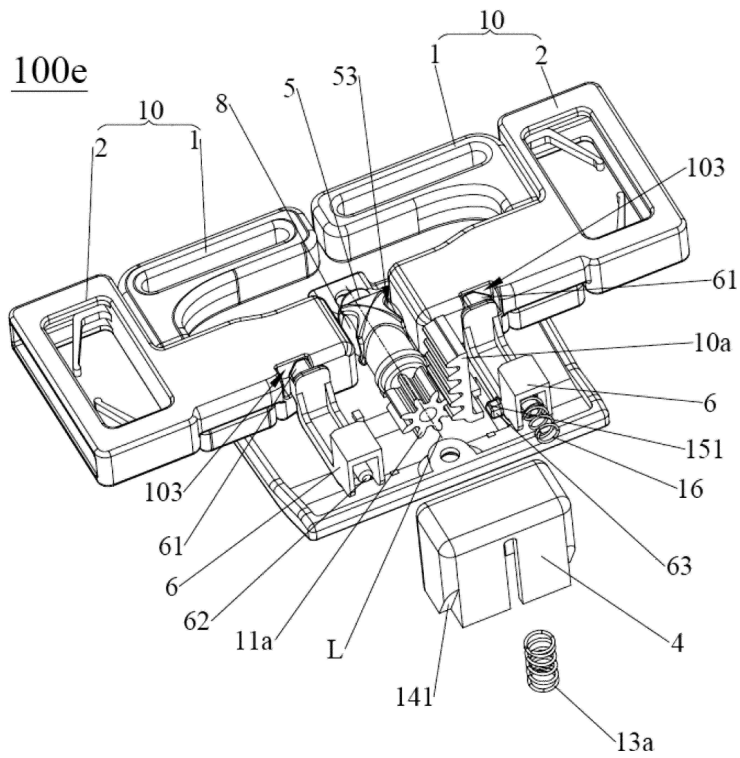
도면51



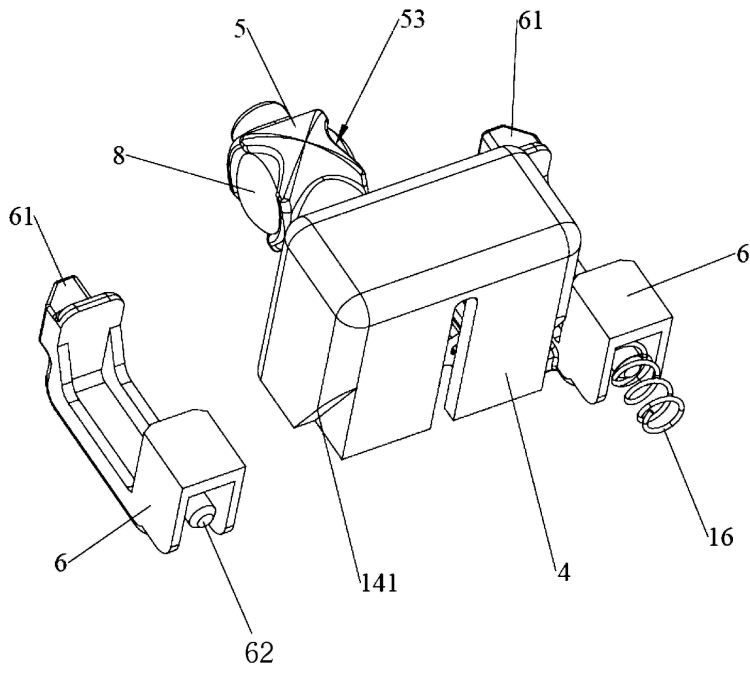
도면52



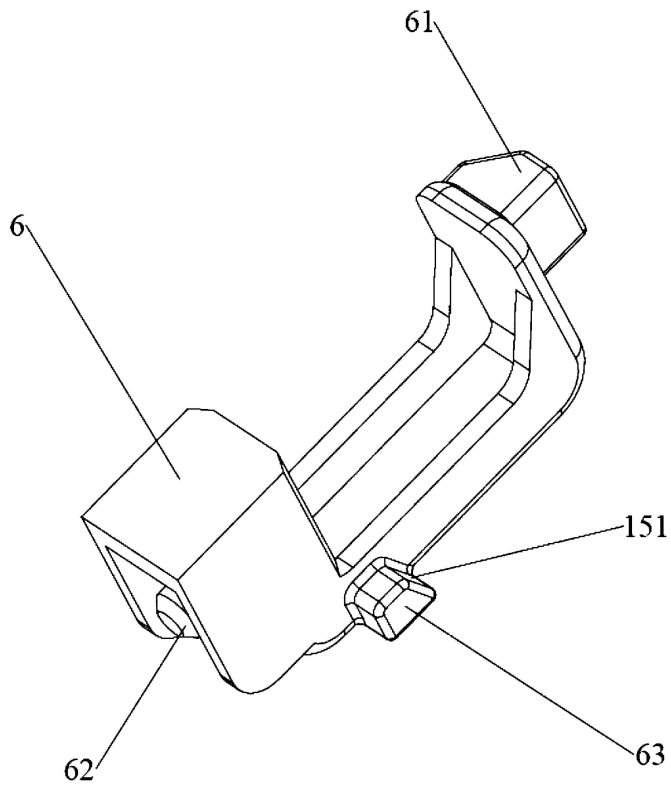
도면53



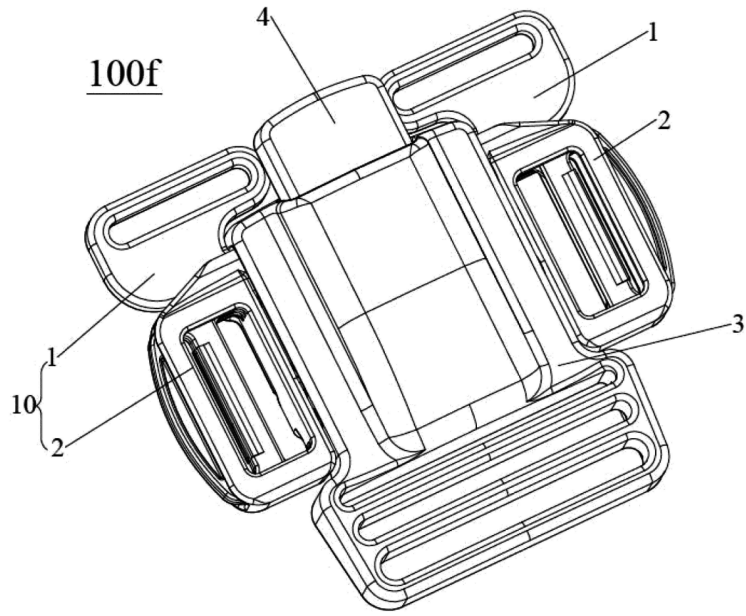
도면54



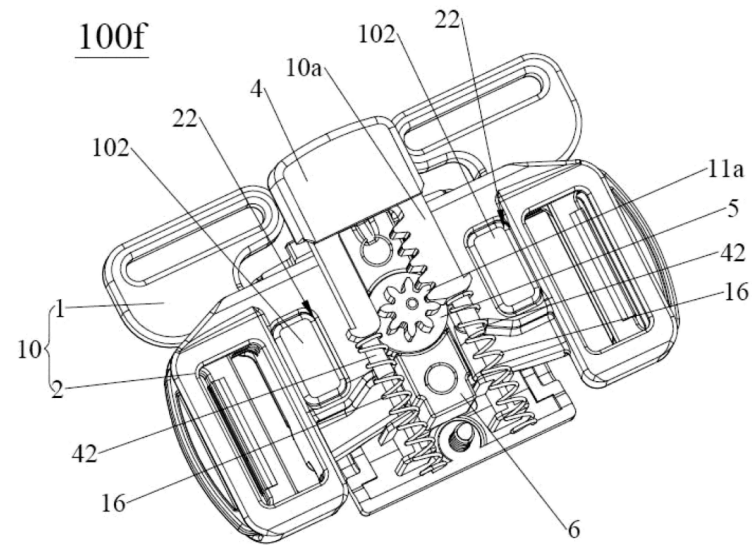
도면55



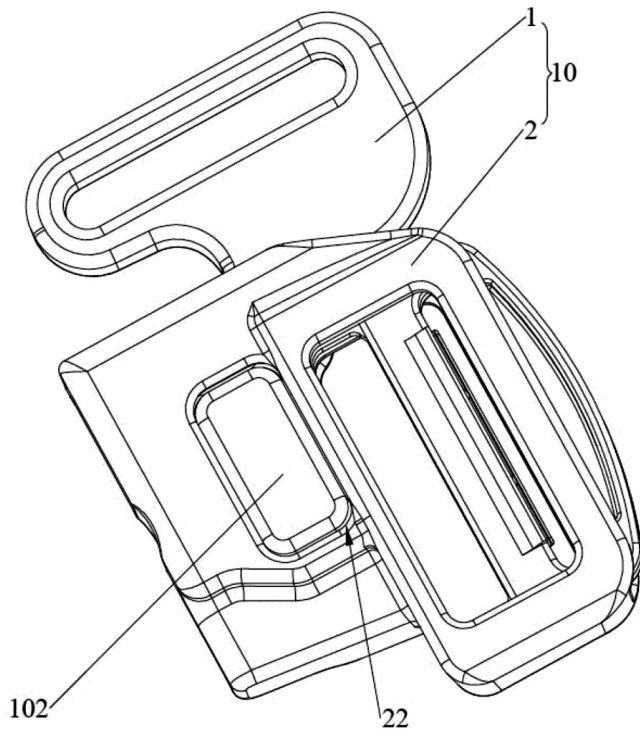
도면56



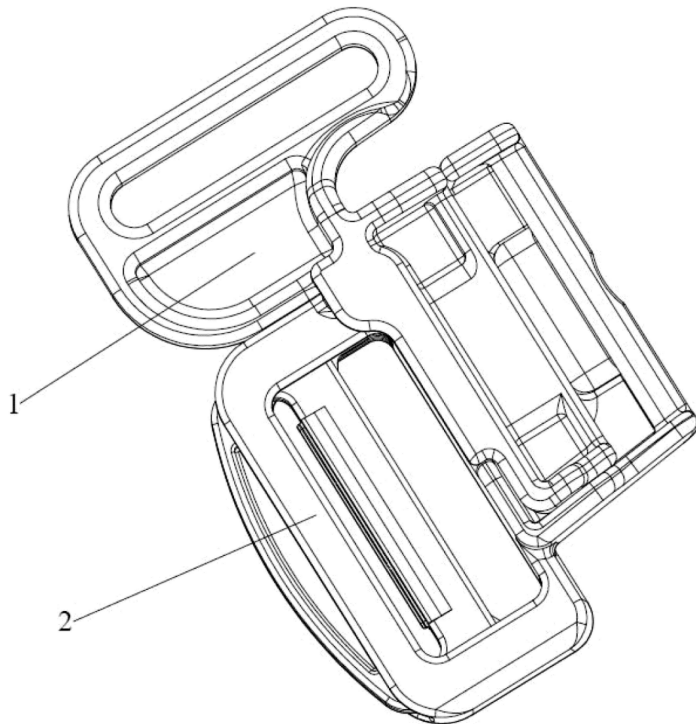
도면57



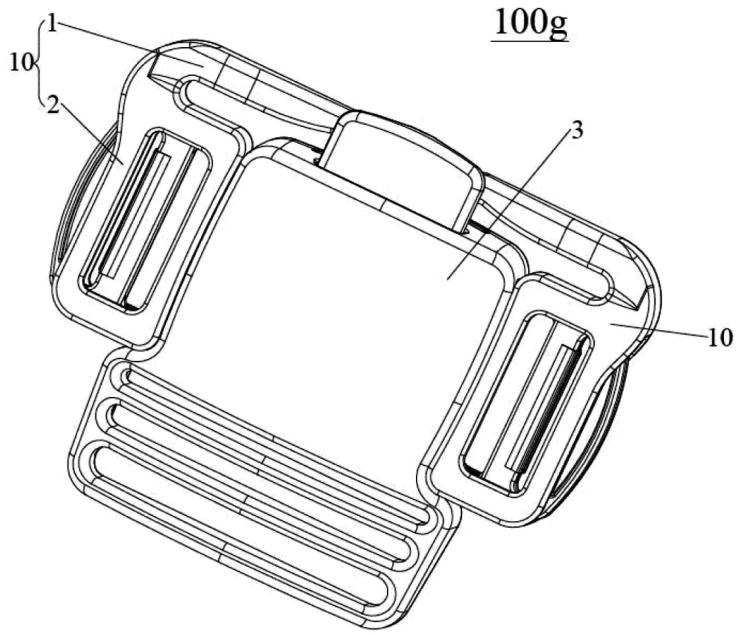
도면58



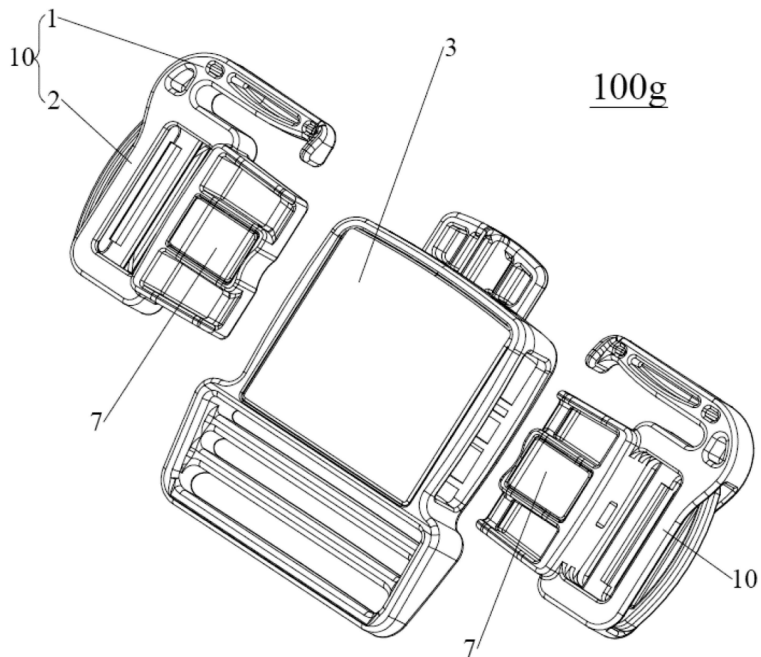
도면59



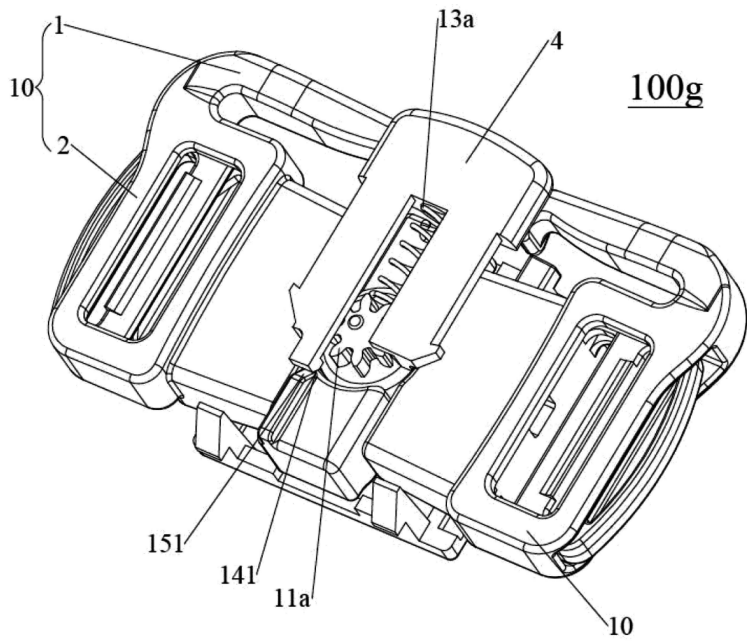
도면60



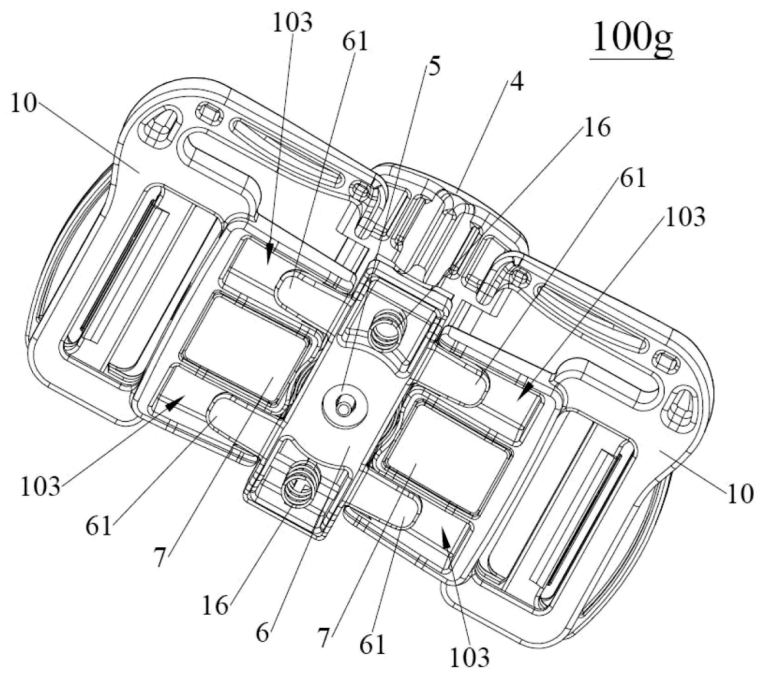
도면61



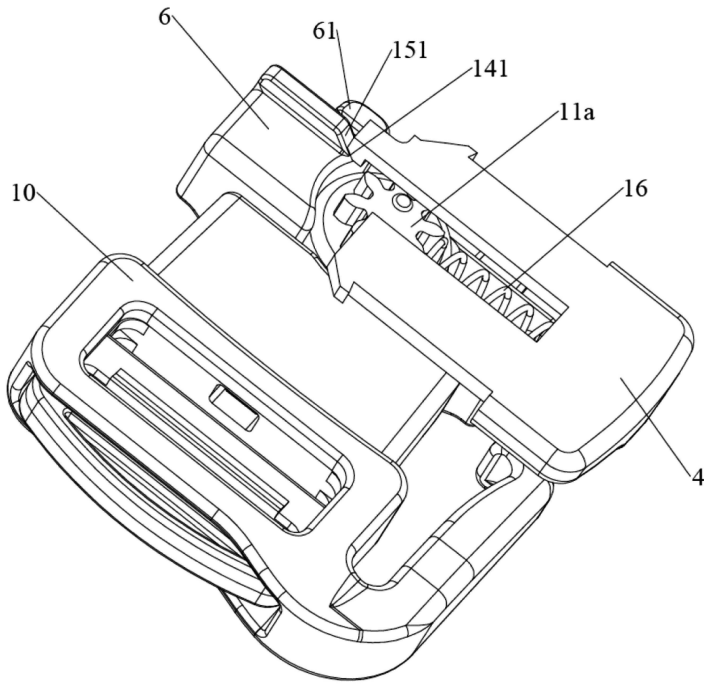
도면62



도면63

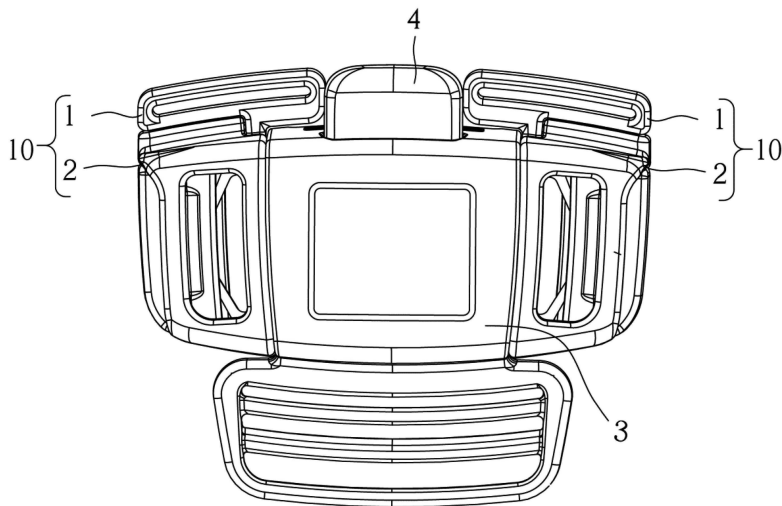


도면64

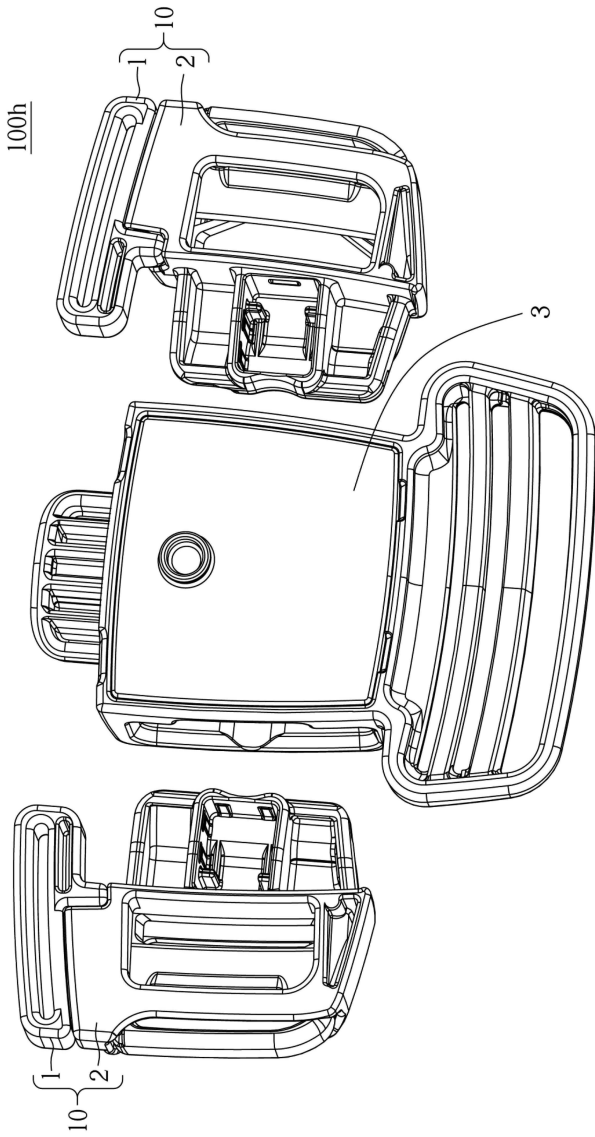


도면65

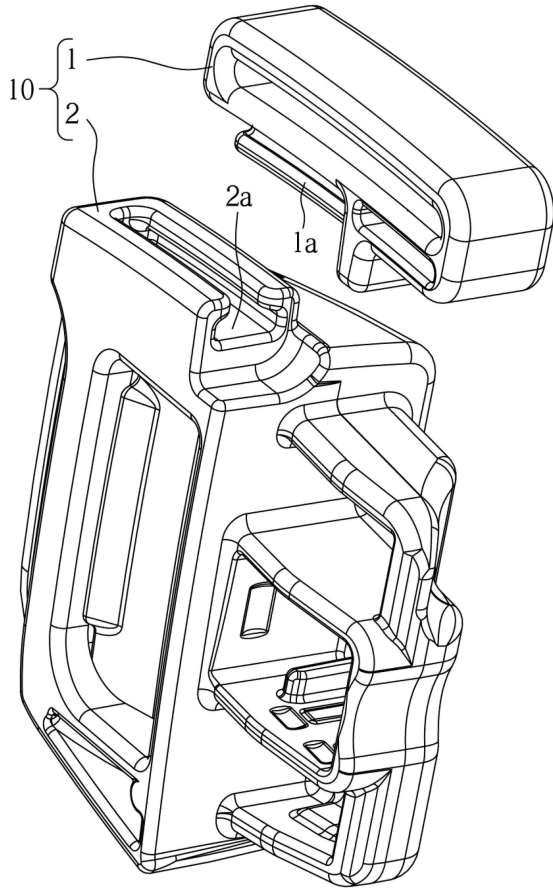
100h



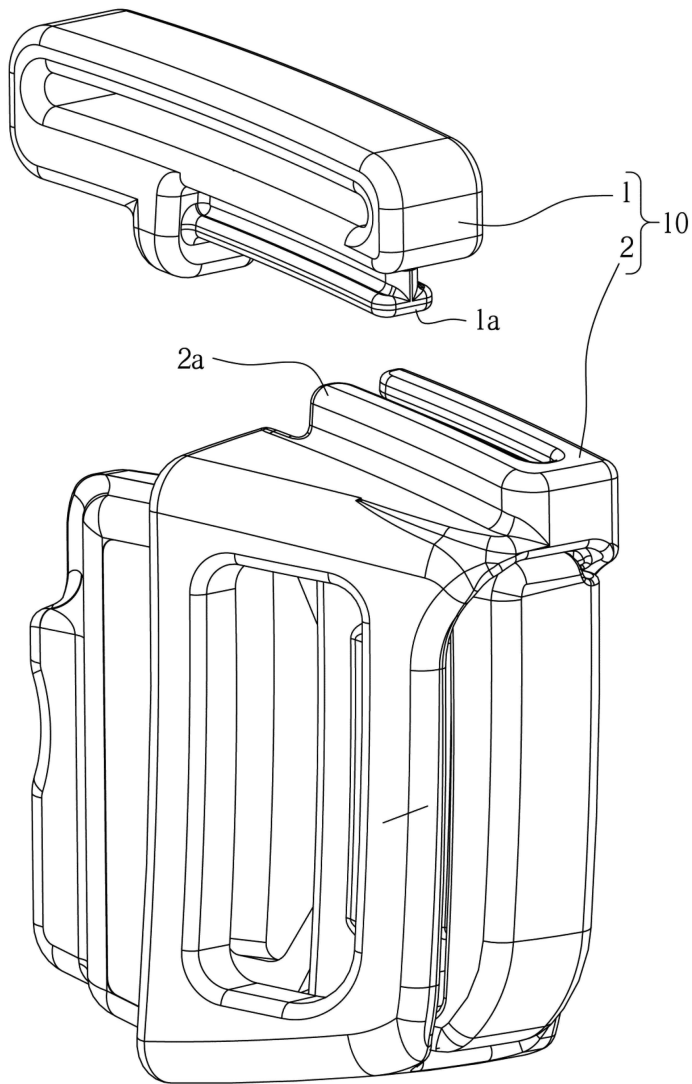
도면66



도면67

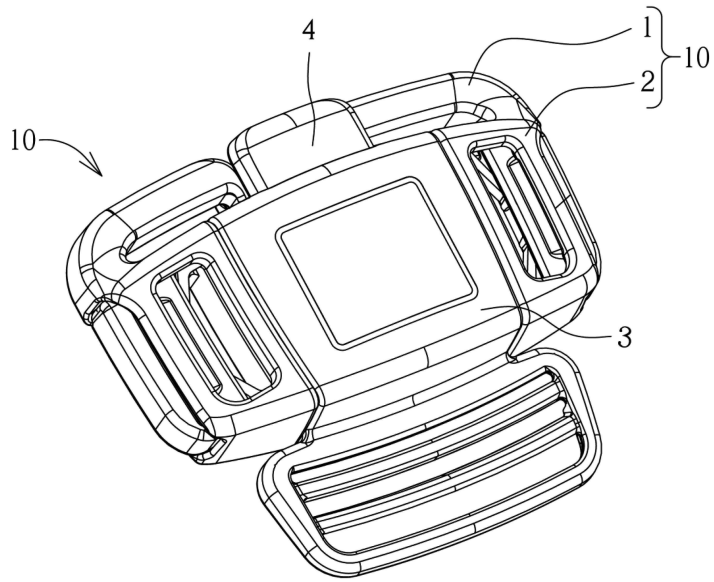


도면68



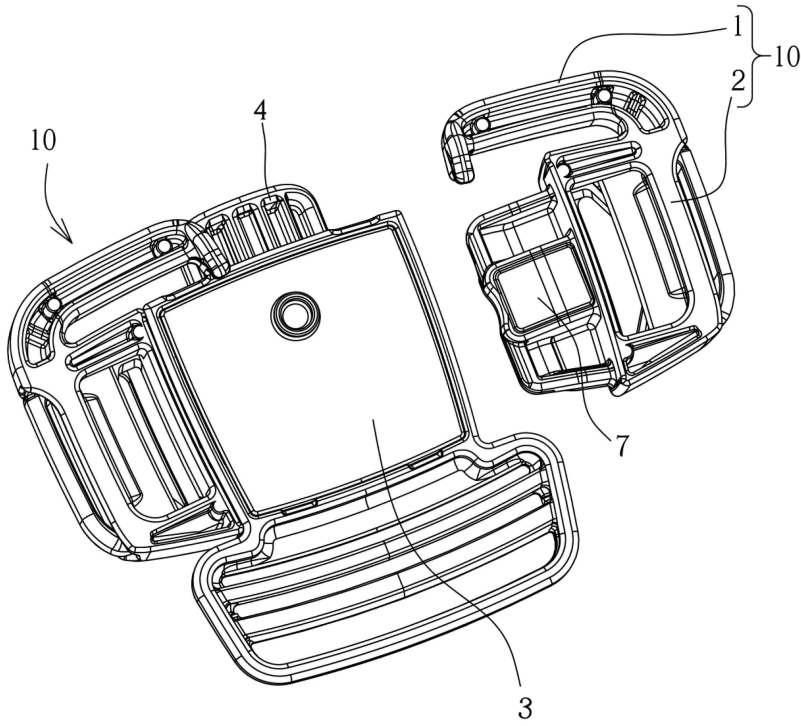
도면69

100i

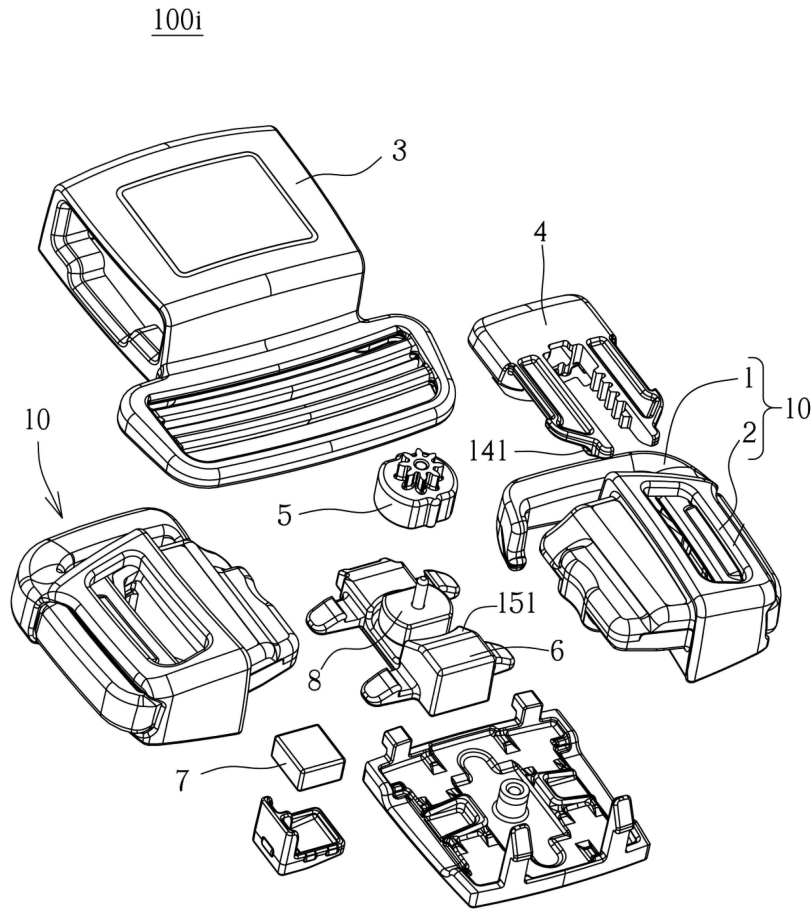


도면70

100i

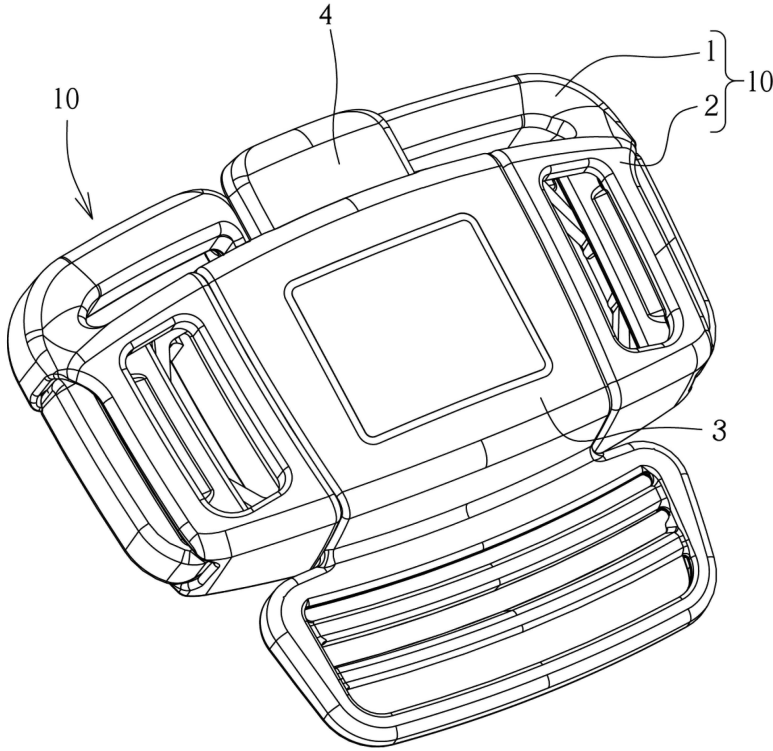


도면71



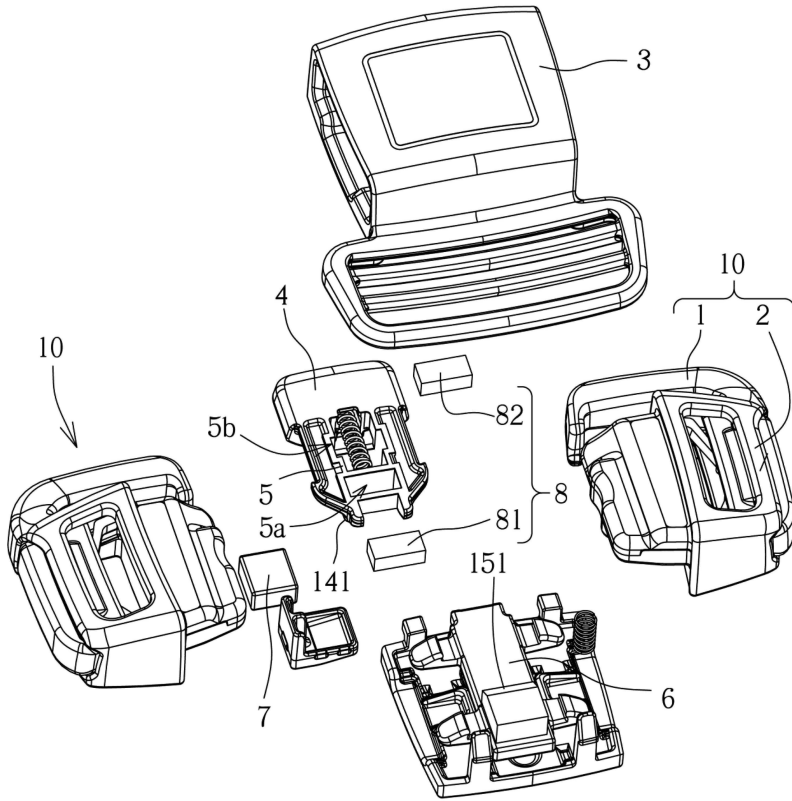
도면72

100j



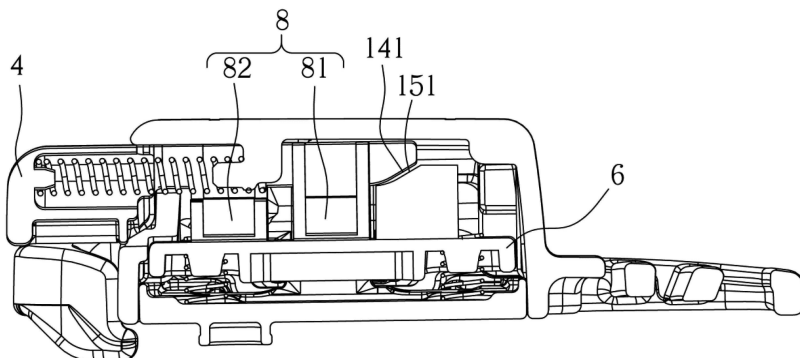
도면73

100j

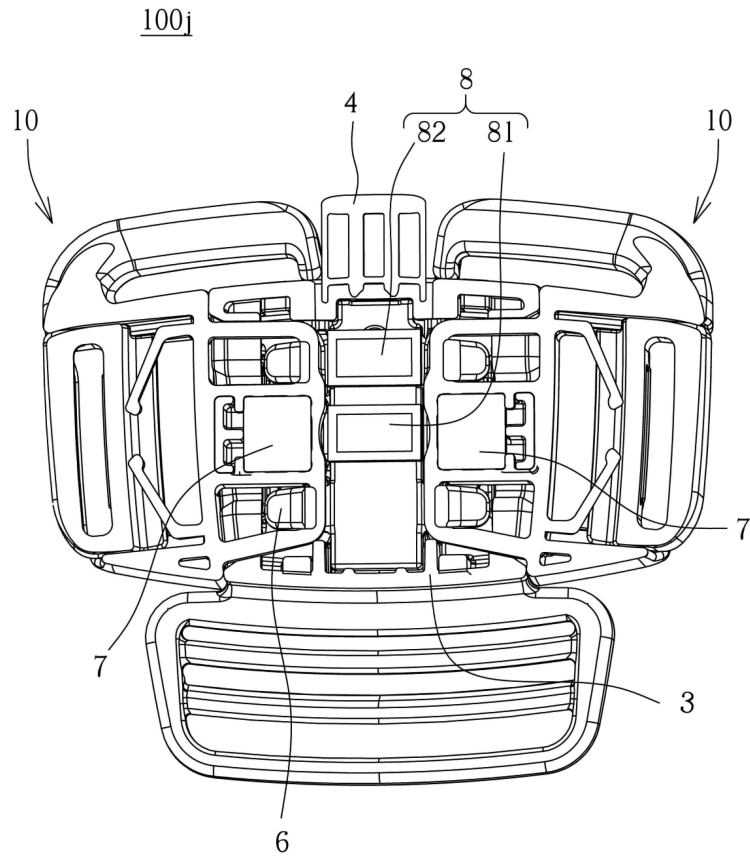


도면74

100i

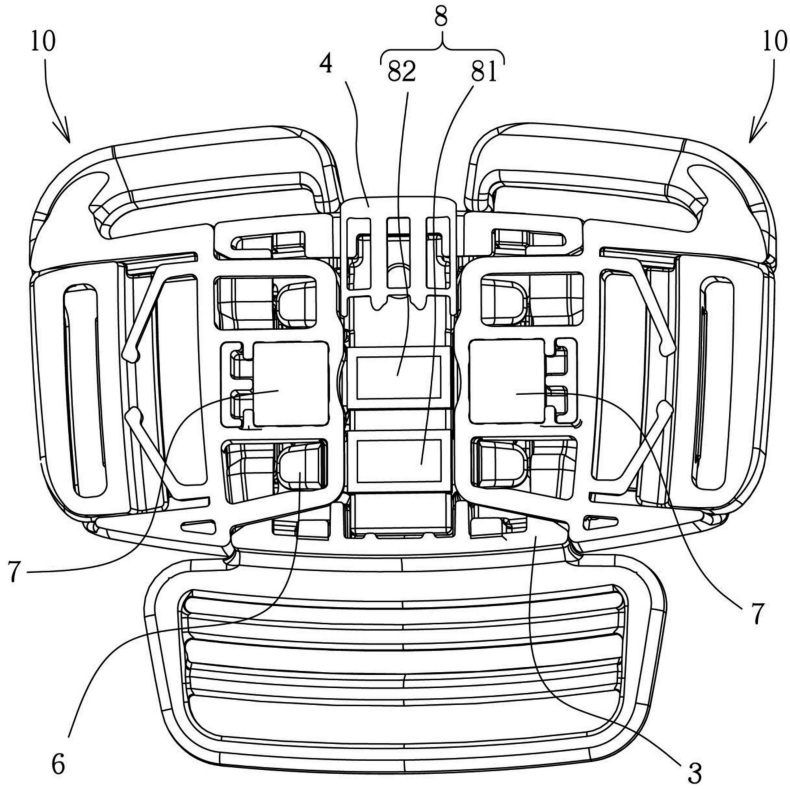


도면75

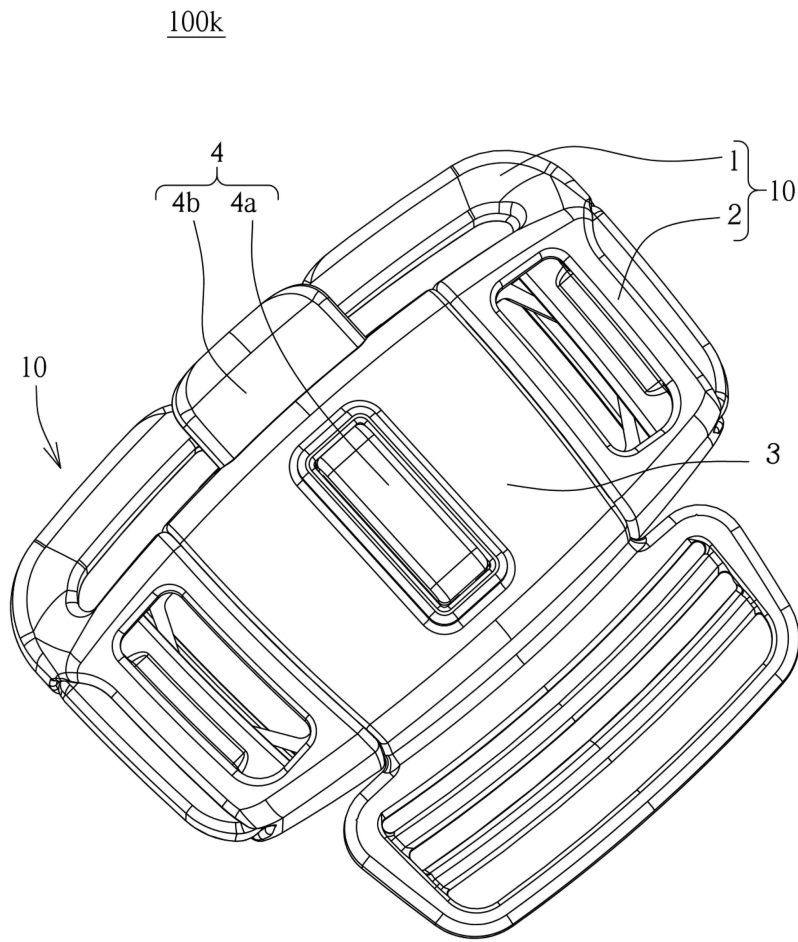


도면76

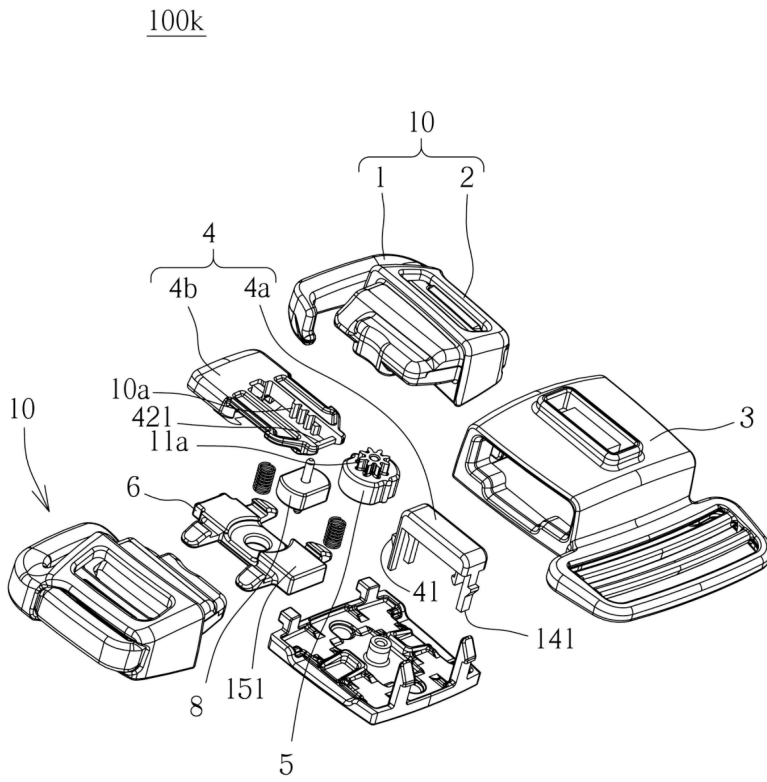
100j



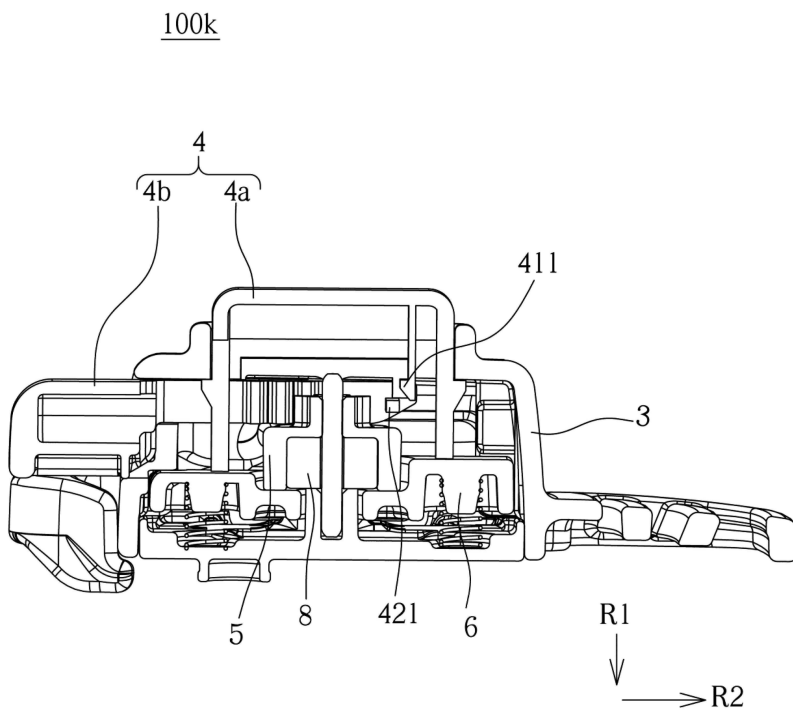
도면77



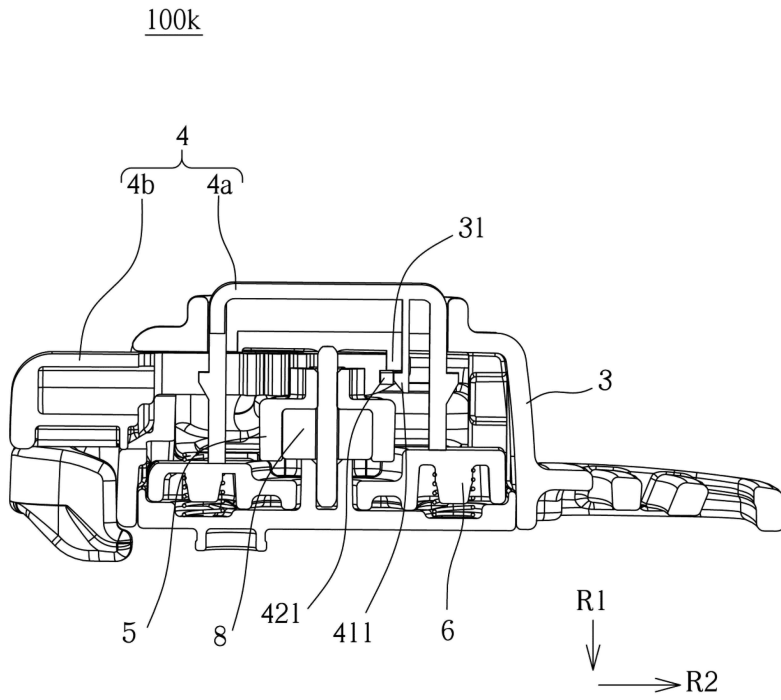
도면78



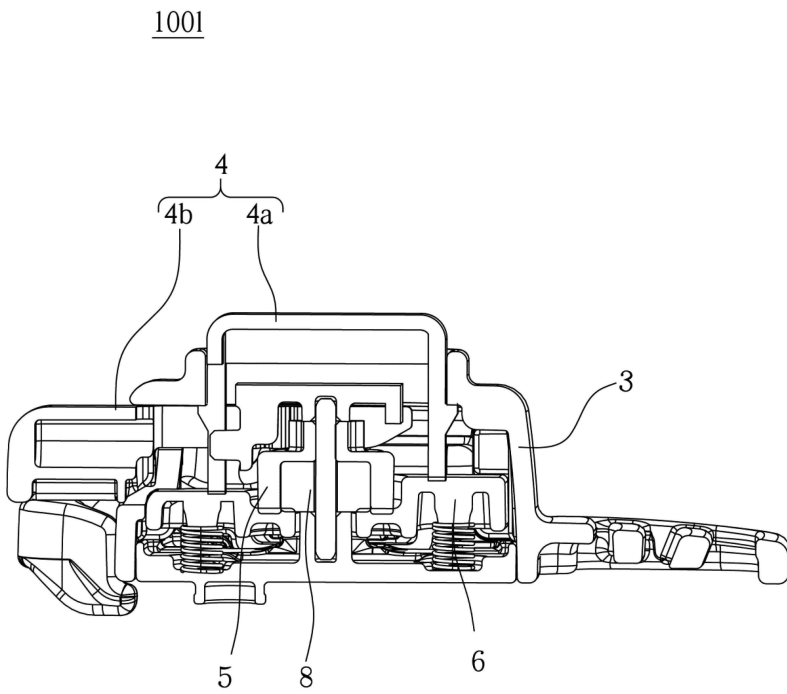
도면79



도면80



도면81



도면82

