(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월13일
(11) 등록번호 10-2601566
(24) 등록일자 2023년11월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 11/00 (2023.01) *F04B 9/14* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B05B 11/1077 (2023.01)
B05B 11/1047 (2023.01)
(21) 출원번호 10-2021-0063440
(22) 출원일자 2021년05월17일
심사청구일자 2021년05월17일
(65) 공개번호 10-2022-0155770
(43) 공개일자 2022년11월24일
(56) 선행기술조사문헌
CN212155597 U*
KR1020160097607 A*
KR102172655 B1*
US20160097434 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)톨리코리아
경기도 부천시 옥산로213번길 60 (도당동)
(72) 발명자
여수빈
경기도 부천시 옥산로 7, A동 3303호 (중동, 리첸시아 중동)
(74) 대리인
오경진, 권혁록

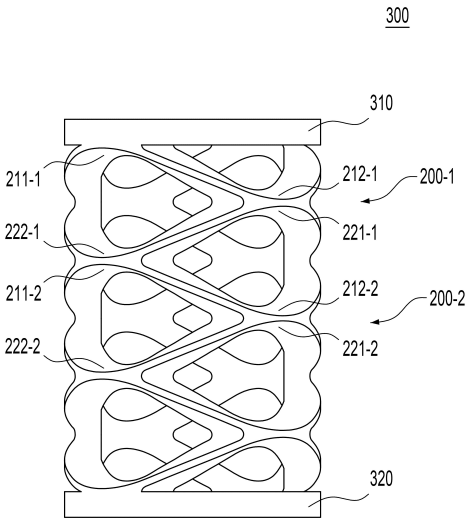
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 주동진

(54) 발명의 명칭 **탄성 부재 및 이를 포함하는 펌프 조립체**

(57) 요 약

본 발명의 실시예에 따라, 탄성 부재가 제공된다. 상기 탄성 부재는, 길이 방향을 따라 반복 형성되고, 가압 시 압축되면서 탄성력을 발생시키는 복수의 탄성 유닛을 포함하고, 각각의 상기 탄성 유닛은, 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 상측 고점과 상측 저점이 반복 형성되는 상측 링형 부재; 및 상기 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 하측 고점과 하측 저점이 반복 형성되는 하측 링형 부재를 포함하며, 상기 상측 저점 중 적어도 하나가 상기 하측 고점 중 적어도 하나와 연결될 수 있다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
B05B 11/105 (2023.01)
F04B 9/14 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

탄성 부재로서,

길이 방향을 따라 반복 형성되고, 가압 시 압축되면서 탄성력을 발생시키는 복수의 탄성 유닛을 포함하고,

각각의 상기 탄성 유닛은, 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 상측 고점과 상측 저점이 반복 형성되는 상측 링형 부재; 및 상기 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 하측 고점과 하측 저점이 반복 형성되는 하측 링형 부재를 포함하며,

상기 상측 저점 중 적어도 하나가 상기 하측 고점 중 적어도 하나와 연결되고,

상기 상측 링형 부재 및 상기 하측 링형 부재 중 적어도 하나는, 상기 둘레 방향을 따라 연장하되, 상기 둘레 방향을 기준으로 회전하면서 내측 중심선의 내측 곡률과 외측 중심선의 외측 곡률이 서로 상이한 비틀림이 형성되고,

상기 비틀림의 적어도 일부가 상기 가압에 의해 해소되면, 상기 내측 곡률과 상기 외측 곡률 간의 차이가 감소하면서, 상기 비틀림을 회복하기 위한 추가적인 탄성력이 발생하고,

상기 탄성 유닛은 내측에서 외측을 향할수록 두께가 감소하는, 탄성 부재.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 상측 링형 부재는, 상기 둘레 방향을 따라 제 1 상측 고점, 제 1 상측 저점, 제 2 상측 고점 및 제 2 상측 저점이 순차적으로 형성되고,

상기 하측 링형 부재는, 상기 둘레 방향을 따라 제 1 하측 고점, 제 1 하측 저점, 제 2 하측 고점 및 제 2 하측 저점이 순차적으로 형성되며,

상기 제 1 상측 저점은 상기 제 1 하측 고점과 연결되고, 상기 제 2 상측 저점은 상기 제 2 상측 고점과 연결되는, 탄성 부재.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 내측 곡률이 상기 외측 곡률보다 큰, 탄성 부재.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 상측 고점 및 상기 하측 고점 중 적어도 하나에서 상측으로 형성되는 상측 연결부 및 상기 상측 저점 및 상기 하측 저점 중 적어도 하나에서 하측으로 형성되는 하측 연결부를 더 포함하고, 상기 상측 연결부와 상기 하측 연결부는 서로 결합하는, 탄성 부재.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 탄성 유닛의 상측에 배치되는 상부 지지체; 및 상기 탄성 유닛의 하측에 배치되는 하부 지지체를 더 포함하는, 탄성 부재.

청구항 11

펌프 조립체로서,

제 1 항, 제 2 항 및 제 8 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 따른 탄성 부재;

상부 및 하부가 개방되고 내부에 중공이 형성된 실린더;

상기 실린더의 내벽에 구비되는 실캡;

적어도 일부가 상기 실린더 내에 삽입되어 상기 실캡의 상승을 억제하는 실링부;

하단에 상기 실캡에 의해 개폐되는 유입구가 형성되고, 상기 유입구와 연결된 통로가 상단까지 형성되는 피스톤 로드; 및

상기 피스톤 로드와 함께 승강하도록 결합되는 스템을 포함하고,

상기 탄성 부재는, 상기 스템과 상기 실링부 사이에 구비되어, 상기 실링부에서 상기 스템을 향하여 탄성력을 제공하는, 펌프 조립체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 탄성 부재 및 이를 포함하는 펌프 조립체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 펌프 용기는 용기본체의 상부에 결합되는 펌프 조립체의 펌핑 동작을 통해 내용물이 외부로 배출되도록 구성되는 것으로서, 내용물이 저장되는 용기본체와, 용기본체의 상부에 결합되며 용기본체의 내부를 진공상태로 만들어 펌핑 동작에 의해 내용물을 끌어 올리는 펌프 조립체와, 펌프 조립체의 상부에 위치하여 사용자 가압에 따라 승강되며 펌프 조립체로 압력을 전달하는 버튼부로 구성된다.

[0003] 여기서 펌프 조립체는 용기본체에 저장된 내용물이 외부로 배출되도록 펌핑 동작을 수행하는 것으로서, 이를 위해 내부에 탄성력을 제공하는 스프링을 포함할 수 있다. 스프링은 통상적으로 금속을 재질로 하기 때문에, 제조단가가 높을 뿐만 아니라, 펌프 조립체가 플라스틱과 금속의 이종의 재질로 이루어지게 되기 때문에 재활용을 위해 이를 분리하여 폐기해야 하므로, 재활용이 용이하지 않은 문제점이 있었다.

[0004] 이를 해결하고자 플라스틱을 재질로 하는 스프링이 개발되었다. 그러나, 이러한 플라스틱 재질의 스프링의 경우 금속 재질의 스프링에 비해 탄성력이 부족하다는 문제가 있었고, 복잡한 구조를 갖게 되어 사출 성형이 용이하지 않다는 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 탄성 부재를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0006] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 실시예에 따라, 탄성 부재가 제공된다. 상기 탄성 부재는, 길이 방향을 따라 반복 형성되고, 가압 시 압축되면서 탄성력을 발생시키는 복수의 탄성 유닛을 포함하고, 각각의 상기 탄성 유닛은, 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 상측 고점과 상측 저점이 반복 형성되는 상측 링형 부재; 및 상기 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 하측 고점과 하측 저점이 반복 형성되는 하측 링형 부재를 포함하며, 상기 상측 저점 중 적어도 하나가 상기 하측 고점 중 적어도 하나와 연결될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 상측 링형 부재는, 상기 둘레 방향을 따라 제 1 상측 고점, 제 1 상측 저점, 제 2 상측 고점 및 제 2 상측 저점이 순차적으로 형성되고, 상기 하측 링형 부재는, 상기 둘레 방향을 따라 제 1 하측 고점, 제 1 하측 저점, 제 2 하측 고점 및 제 2 하측 저점이 순차적으로 형성되며, 상기 제 1 상측 저점은 상기 제 1 하측 고점과 연결되고, 상기 제 2 상측 저점은 상기 제 2 상측 고점과 연결될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 탄성 유닛은, 내측에서 외측을 향할수록 두께가 감소할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 상측 링형 부재 및 상기 하측 링형 부재 중 적어도 하나는, 상기 둘레 방향을 따라 비틀림이 적용되어 형성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 비틀림은, 상기 상측 링형 부재 및 상기 하측 링형 부재 중 적어도 하나가, 상기 둘레 방향을 따라 연장하되, 상기 둘레 방향을 기준으로 회전하면서 형성될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 비틀림의 적어도 일부가 상기 가압에 의해 해소되면서, 상기 비틀림을 회복하기 위한 추가적인 탄성력이 발생할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 상측 링형 부재 및 상기 하측 링형 부재 중 적어도 하나는 상기 비틀림에 의해 내측면 중심선의 내측 곡률과 외측면 중심선의 외측 곡률이 서로 상이하고, 상기 비틀림의 적어도 일부가 해소되면서, 상기 내측 곡률과 상기 외측 곡률 간의 차이가 감소될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 내측 곡률이 상기 외측 곡률보다 클 수 있다.

[0015] 또한, 상기 상측 고점 및 상기 하측 고점 중 적어도 하나에서 상측으로 형성되는 상측 연결부 및 상기 상측 저점 및 상기 하측 저점 중 적어도 하나에서 하측으로 형성되는 하측 연결부를 더 포함하고, 상기 상측 연결부와 상기 하측 연결부는 서로 결합할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 탄성 유닛의 상측에 배치되는 상부 지지체; 및 상기 탄성 유닛의 하측에 배치되는 하부 지지체를 더 포함할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 실시예에 따라 펌프 조립체가 제공된다. 상기 펌프 조립체는, 상기 탄성 부재; 상부 및 하부가 개방되고 내부에 중공이 형성된 실린더; 상기 실린더의 내벽에 구비되는 실캡; 적어도 일부가 상기 실린더 내에 삽입되어 상기 실캡의 상승을 억제하는 실링부; 하단에 상기 실캡에 의해 개폐되는 유입구가 형성되고, 상기 유입구와 연결된 통로가 상단까지 형성되는 피스톤 로드; 및 상기 피스톤 로드와 함께 승강하도록 결합되는 스템을 포함하고, 상기 탄성 부재는, 상기 스템과 상기 실링부 사이에 구비되어, 상기 실링부에서 상기 스템을 향하여 탄성력을 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따르면, 상측 링형 부재와 하측 링형 부재가 반복되는 구조를 통해 탄성 부재가 충분한 탄성력을 갖도록 할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 따르면, 탄성 유닛에 비틀림이 적용되므로, 가압 시 비틀림의 적어도 일부가 해소되면서 비틀림을 회복하기 위한 추가적인 탄성력을 발생시킬 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따르면, 탄성 유닛이 내측에서 외측을 향할수록 두께가 감소하도록 하여, 금형의 개수를 줄이고 용이하게 사출성형이 이루어지도록 할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따르면, 연결부를 통해 상측 링형 부재와 하측 링형 부재를 연결함으로써, 상측 링형 부재와 하측 링형 부재의 형상이 변형되지 않고 안정적으로 연결될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 링형 부재의 정면도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 링형 부재가 압축되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 유닛의 정면도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 정면도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 단면도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 성형 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 정면도이다.

도 9는 본 발명의 실시예에 따른 펌프 조립체의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시예를 상세하게 설명한다. 또한, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 장치를 구성하고 사용하는 방법을 상세히 설명한다. 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다. 이하에서 기재되는 편의상 상하좌우의 방향은 도면을 기준으로 한 것이며, 해당 방향으로 본 발명의 권리범위가 반드시 한정되는 것은 아니다.

[0024] 제 1, 제 2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성 요소들은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 하나의 항목을 포함한다.

[0025] 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존 재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0026] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 연결되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우 뿐만 아니라, 그 중간에 다른 구성을 사이에 두고 간접적으로 연결되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0028] 본 발명의 실시예에 따라, 탄성 부재가 제공된다. 탄성 부재는 가압 시 길이 방향으로 압축되면서 탄성력을 발생시킬 수 있다. 실시예에 따라, 탄성 부재는 펌프 조립체 내에서 탄성력을 이용하여 펌핑 동작이 수행되도록 할 수 있고, 펌프 조립체는 펌핑 동작을 통해 내용물을 흡입하고 토출할 수 있다. 다만 이는 예시적인 것으로, 이에 한정되지 않는다.

[0029] 본 발명에서 탄성 부재는, 길이 방향을 따라 반복 형성되고, 가압 시 압축되며 탄성력을 발생시키는 복수의 탄성 유닛을 포함하고, 탄성 유닛은 복수의 링형 부재를 포함할 수 있다. 즉, 탄성 부재는 링형 부재가 길이 방향을 따라 반복되는 구조를 가질 수 있다.

[0031] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 링형 부재의 정면도이다.

[0032] 도 1을 참조하면, 링형 부재(100)는, 둘레 방향을 따라 상승 및 하강하도록 굴곡되면서 고점(110, 130)과 저점(120, 140)이 반복 형성될 수 있다. 링형 부재(100)는 가압에 의해 길이 방향(즉, 상하 방향)으로 압축되면서 탄성력을 발생시킬 수 있다. 즉, 압축 과정에서 고점(110, 130)과 저점(120, 140) 사이의 간격이 감소하도록 링형 부재(100)의 형상이 변형될 수 있으며, 변형된 형상이 복원되는 압축 해제 과정에서 고점(110, 130)과 저점(120, 140) 사이의 간격이 증가할 수 있다.

[0033] 실시예에서, 링형 부재(100)는, 둘레 방향을 따라 비틀림이 적용되어 형성될 수 있다. 구체적으로, 비틀림은, 링형 부재(100)가 둘레 방향을 따라 연장하되, 둘레 방향을 기준으로 회전함으로써 형성될 수 있다. 이에 따라, 링형 부재(100)가 가압에 의해 압축될 경우, 비틀림의 적어도 일부가 해소되면서, 비틀림을 회복하기 위한 복원력이 발생할 수 있다. 복원력에 의해 탄성력이 증가할 수 있다.

[0034] 실시예에서, 비틀림에 의해 링형 부재(100)의 내측면 중심선(150)의 내측 곡률과 외측면 중심선(160)의 외측 곡률이 상이할 수 있다. 링형 부재(100)까 가압에 의해 압축될 경우, 내측 곡률과 외측 곡률 간의 곡률 차이가 감소함에 따라 비틀림의 적어도 일부가 해소될 수 있다.

[0035] 실시예에서, 링형 부재(100)의 내측면 중심선(150)의 내측 곡률이 외측면 중심선(160)의 외측 곡률보다 클 수 있다.

[0036] 실시예에서, 비틀림의 정도를 조절하여, 링형 부재(100)의 탄성력을 조절할 수 있다. 즉, 링형 부재(100), 나아가 링형 부재(100)를 포함하는 탄성 부재에 전체적인 형상이나 크기를 변경하지 않고도 비틀림만을 변경하여 전체적인 탄성력을 조절할 수 있다.

[0037] 실시예에서, 링형 부재(100)는 내측에서 외측으로 갈수록 두께가 감소할 수 있다. 이와 같은 두께 감소를 통해, 하기 더 상세히 설명할 바와 같이, 사출 성형 시 금형의 개수를 감소시킬 수 있다. 또한, 두께의 감소 과정에서 링형 부재(100)의 외측면의 형상을 다양하게 변경함으로써 링형 부재(100)의 내측면 중심선과 외측면 중심선의 곡률 차이를 변경하여, 링형 부재(100)에 비틀림을 형성하거나, 비틀림의 정도를 조절할 수 있다.

[0038] 도 1에서 도시되는 링형 부재(100)는 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 1에서는 2개의 고점(110, 130) 및 2개의 저점(120, 140)이 형성되는 것으로 도시되나, 발명의 실시예에 따라 그보다 적거나 많은 수의 고점 및/또는 저점이 형성될 수도 있다.

[0040] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 링형 부재가 압축되는 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0041] 도 2를 참조하면, 압축에 따른 링형 부재(100)의 일 부분의 형상 변화 과정이 도시된다.

[0042] 구체적으로, 링형 부재(100)는, 초기 상태에서는 비틀림에 의해 내측 곡률과 외측 곡률이 상이하지만(도 2의 (a) 참조), 압축 과정에서 내측 곡률과 외측 곡률의 차이가 점차 감소할 수 있다(도 2의 (b) 내지 (e) 참조). 최종적으로 링형 부재(100)가 최대로 압축된 상태에서 내측 곡률과 외측 곡률이 서로 대응할 수 있다(도 2의 (f) 참조).

[0043] 이와 같은 링형 부재(100)의 압축 과정에서 링형 부재(100)에 작용하는 응력의 변화에 대한 구조해석상의 선이 도 2의 (a) 내지 (f)에서 가는 선으로 표시된다. 응력은 재료에 압축, 인장, 굽힘, 비틀림 등의 하중(외력)을 가했을 때, 그 크기에 대응하여 재료 내에 생기는 저항력을 의미한다.

[0044] 즉, 링형 부재(100)는 압축 초기에는 응력이 작용하지 않지만(도 2의 (a) 참조), 링형 부재(100)가 압축되는 과정에서 비틀림이 해소된 특정 부위(예를 들어, 고점(110) 등)의 응력이 점차 증가할 수 있다(도 2의 (b) 내지 (f) 참조). 이와 같이 점차 증가하는 응력이 형상 복원을 위한 힘으로 작용할 수 있다. 즉, 비틀림 해소에 따른 응력 증가로 인한 복원력이 링형 부재(100)의 탄성력을 증가시킬 수 있다.

[0045] 도 2에서 도시되는 링형 부재(100)는 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다.

[0047] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 유닛의 정면도이다.

[0048] 도 3을 참조하면, 탄성 유닛(200)은 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220)를 포함할 수 있다. 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220)는 도 1 및 도 2의 링형 부재(100)와 마찬가지로 설명될 수 있으며, 이하 중복되는 내용은 생략한다.

[0049] 실시예에서, 상측 링형 부재(210)는 상측 고점(211, 213)과 상측 저점(212, 214)이 반복 형성될 수 있고, 하측

링형 부재(220)는 하측 고점(221, 223)과 하측 저점(222, 224)이 반복 형성될 수 있다. 이때, 상측 저점(212, 214)이 하측 고점(221, 223)이 서로 연결되어, 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220)가 일체로 탄성 유닛(200)을 형성할 수 있다.

[0050] 실시예에서, 상측 저점(212, 214)과 하측 링형 부재(220)의 하측 고점(221, 223)에 연결되고, 상측 고점(211, 213) 및 하측 저점(222, 224)이 서로 대응하는 위치에 형성될 수 있다. 이를 통해 압축 및 압축 해제 과정에서, 상측 링형 부재 및 하측 링형 부재의 형상 변형이 서로 대응하도록 하여, 구조의 안전성 및 탄성 효율을 개선할 수 있다.

[0051] 실시예에서, 상측 링형 부재(210)는, 둘레 방향을 따라 제 1 상측 고점(211), 제 1 상측 저점(212), 제 2 상측 고점(213) 및 제 2 상측 저점(214)이 순차적으로 형성되고, 하측 링형 부재(220)는, 둘레 방향을 따라 제 1 하측 고점(221), 제 1 하측 저점(222), 제 2 하측 고점(223) 및 제 2 하측 저점(224)이 순차적으로 형성되며, 제 1 상측 저점(212)은 제 1 하측 고점(221)과 연결되고, 제 2 상측 저점(214)은 제 2 상측 고점(223)과 연결될 수 있다. 다만, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0052] 실시예에서, 탄성 유닛(200)을 가압할 경우, 탄성 유닛(200)이 압축되며, 이 과정에서 상측 고점(211, 213)과 하측 저점(222, 224)의 간격이 감소하도록 링형 부재(210, 220)의 형상이 변형될 수 있다. 변형된 형상이 복원되는 압축 해제 과정에서 상측 고점(211, 213)과 하측 저점(222, 224) 사이의 간격이 증가할 수 있다.

[0053] 실시예에서, 상측 링형 부재(210) 및/또는 하측 링형 부재(220)에는 비틀림이 적용되어, 탄성력을 보다 강화할 수 있다. 구체적으로, 비틀림이 적용되어 형성된 상측 링형 부재(210) 및/또는 하측 링형 부재(220)는 압축 과정에서 비틀림이 해소되면서 형상 회복을 위한 응력이 발생하고, 응력에 의한 복원력이 탄성력을 강화할 수 있다.

[0054] 실시예에서, 상측 링형 부재(210)에 적용되는 비틀림과 하측 링형 부재(220)에 적용되는 비틀림은 비틀림의 방향(즉, 회전 방향)이 서로 반대일 수 있다. 예를 들어, 상측 고점(211, 213)은 하측 방향으로 비틀림이 적용되고, 하측 저점(222, 224)는 상측 방향으로 비틀림이 적용될 수 있다. 이에 따르면, 하측 방향으로 비틀림이 적용되어 외측 영역이 내측 영역보다 낮게 형성되는 상측 고점(211, 213)은 압축 과정에서 비틀림이 해소되면서, 외측 영역이 내측 방향을 향하여 상대적으로 상승하도록 형상이 변형된다. 또한 상측 방향으로 비틀림이 적용되어 외측 영역이 내측 영역보다 높게 형성되는 하측 저점(222, 224)은 압축 과정에서 비틀림이 해소되면서, 외측 영역이 내측 영역을 향하여 상대적으로 하강하도록 형상이 변형된다. 즉, 압축 과정에서 상측 고점(211, 213)의 외측 영역과 하측 저점(222, 224)의 외측 영역은 서로 간의 간격이 증가하는 방향으로 비틀림이 해소될 수 있다. 이는 실질적으로 상측 링형 부재(210)와 하측 링형 부재(220) 간의 간격을 증가시키고, 이를 통해 탄성 유닛(200)의 탄성 압축 거리 및 이에 따른 탄성력을 증가시킬 수 있다. 부가적/대안적으로, 예를 들어, 상측 저점(212, 214)은 상측 방향으로 비틀림이 적용되고, 하측 고점(221, 223)는 하측 방향으로 비틀림이 적용될 수 있다. 다만 이에 한정되는 것은 아니다.

[0055] 도 3에서 도시되는 탄성 유닛(200)은 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다.

[0056] 예를 들어, 도 3에서는 탄성 유닛(200)이 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220)를 포함하는 것으로 도시되나, 실시예에 따라, 탄성 유닛(200)은 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220) 중 하나만을 포함하거나, 상측 링형 부재(210) 및 하측 링형 부재(220)에 부가적으로 적어도 하나의 제 2 상측 링형 부재 및/또는 적어도 하나의 제 2 하측 링형 부재를 더 포함할 수 있다.

[0058] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 사시도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 정면도이며, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 단면도이다.

[0059] 도 4 내지 도 6을 참조하면, 탄성 부재(300)는, 길이 방향을 따라 반복 형성되는 적어도 하나의 탄성 유닛(200)을 포함할 수 있다.

[0060] 실시예에서, 탄성 부재(300)는 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2)을 포함할 수 있다. 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2)은 도 3의 탄성 유닛(200)과 마찬가지로 설명될 수 있으며, 이하 중복되는 설명은 생략한다.

[0061] 실시예에서, 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2) 각각은 상측 링형 부재(210-1, 210-2) 및 하측 링형 부재(220-1, 220-2)를 포함할 수 있으며, 이때 상측 링형 부재(210-1, 210-2)의 상측 저점(212-1, 212-

2)이 하측 링형 부재(220-1, 220-2)의 하측 고점(222-1, 222-2)과 서로 연결될 수 있다. 마찬가지로, 탄성 부재(300)는 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2)을 포함하되, 제 1 탄성 유닛(200-1)의 하측 링형 부재(220-1)의 하측 저점(222-1)과 제 2 탄성 유닛(200-2)의 상측 링형 부재(210-2)의 상측 고점(211-2)이 서로 연결될 수 있다. 이와 같이, 각각의 탄성 유닛(200-1, 200-2)을 형성하는 상측 링형 부재(210-1, 210-2)와 하측 링형 부재(220-1, 220-2) 간의 결합 방식이, 동일하게 복수의 탄성 유닛(200-1, 200-2)을 연결하는데 이용될 수 있다.

[0062] 실시예에서, 탄성 부재(300)를 가압하여 압축되면, 제 1 탄성 유닛(200-1)의 상측 고점(211-1)과 하측 저점(222-1) 사이의 간격이 감소하고, 마찬가지로 제 2 탄성 유닛(200-2)의 상측 고점(211-2)과 하측 저점(222-2) 사이의 간격이 감소할 수 있다. 이와 더불어, 제 1 탄성 유닛(200-1)의 하측 고점(221-1)과 제 2 탄성 유닛(200-2)의 상측 저점(212-2) 사이의 간격이 감소하면서 탄성력이 발생할 수 있다.

[0063] 실시예에서, 탄성 부재(300)를 가압하면, 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2)에 적용된 비틀림이 해소되면서 추가적인 탄성력을 발휘할 수 있다.

[0064] 실시예에서, 탄성 부재(300)에 포함되는 제 1 탄성 유닛(200-1) 및 제 2 탄성 유닛(200-2)은, 내측에서 외측으로 향할수록 두께가 감소할 수 있다.

[0065] 실시예에서, 탄성 부재(300)는 상부 지지체(310) 및 하부 지지체(320)를 더 포함할 수 있다. 상부 지지체(310)는 탄성 유닛(200)의 상측에 배치되고, 하부 지지체(320)는 탄성 유닛(200)의 하측에 배치될 수 있다. 이에 따라, 상부 지지체(310)와 하부 지지체(320)가 복수의 탄성 유닛(200)의 상하부를 안정적으로 지지하여, 탄성 유닛(200)의 압축에 의해 발생하는 탄성력을 길이 방향으로 안정적으로 전달할 수 있다.

[0066] 도 4 내지 도 6에서 도시되는 탄성 부재(300)는 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 4 내지 도 6의 탄성 부재(300)는 3개의 탄성 유닛(200)을 포함하는 것으로 도시되나, 실시예에 따라 탄성 부재(300)는 이보다 적거나 많은 수의 탄성 유닛(200)을 포함할 수 있다. 또한, 탄성 부재(300)는 적어도 하나의 탄성 유닛(200) 및 이와 연결되는 적어도 하나의 상측 링형 부재(210) 및/또는 적어도 하나의 하측 링형 부재(220)를 포함할 수도 있다.

[0068] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 성형 과정을 설명하기 위한 도면이다.

[0069] 일반적으로, 사출 성형은 가열되어 액체 상태로 용융된 사출 재료를, 노즐을 통해 금형 내에 주입시켜 응고시킨 다음, 금형을 분리하여 응고된 사출물을 취출하는 과정을 통해 이루어진다. 이때, 사출 금형은, 사출물의 취출의 용이성을 위해, 통상적으로 사출물의 양 방향에 배치되어 접촉 및 분리를 반복하는 2단 금형 또는 사출물의 중앙과 양 방향에 배치되어 접촉 및 분리를 반복하는 3단 금형 등이 주로 이용된다.

[0070] 그런데, 이러한 2단 금형 또는 3단 금형의 경우 양 방향에 배치되는 금형이 분리됨에 따라 취출이 이루어지기 때문에, 성형품에 구멍, 돌출 부분 또는 오목 부분이 있을 경우 취출이 불가능하게 된다. 양 방향 금형이 분리될 때 상기 구멍, 돌출 부분 또는 오목 부분이 금형에 걸리기 때문이다. 이렇게, 사출 성형 시 취출이 불가능한 부분을 언더컷이라고 하며, 언더컷이 있는 성형품의 사출 성형이 가능하도록 하기 위해서는 금형의 설계를 복잡하게 하거나 사출 성형의 공정을 복잡하게 구성해야 한다.

[0071] 탄성 부재(300)의 탄성 유닛(200)이 두께가 일정하게 형성될 경우, 도 7에서 도시되는 것과 같은 3단 금형에 따를 때에는, 탄성 유닛(200)의 비틀림, 즉 내측 곡률과 외측 곡률 차이에 의해 탄성 유닛(200)의 내면에 오목 부분, 즉 언더컷이 발생하게 된다. 이러한 언더컷 형상에 대하여도 사출 성형이 이루어질 수 있도록 하기 위해서는, 더욱 복잡한 금형을 설계해야 하거나 복잡한 공정이 필요하게 되며, 이는 공정의 효율성과 경제성을 떨어트리게 된다.

[0072] 그런데, 도 7에서 도시되는 바와 같이, 탄성 유닛(200)의 두께가 내측에서 외측을 향할수록 감소하도록 형성하면, 언더컷이 발생하지 않게 된다. 즉, 3단 금형에 의하더라도 사출성형이 용이하게 이루어질 수 있게 되는 바, 공정의 효율성과 경제성이 상승하여 양산이 용이해 질 수 있다.

[0074] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 탄성 부재의 정면도이다.

[0075] 도 8의 탄성 부재(300')는 도 4 내지 도 7의 탄성 부재(300)와 마찬가지로 설명될 수 있으며, 이하 중복되는 설명은 생략한다.

[0076] 도 8을 참조하면, 탄성 부재(300')는 적어도 하나의 상측 연결부(330) 및/또는 적어도 하나의 하측 연결부(34

0)를 포함할 수 있다. 여기서 상측 연결부(330)는 상측 링형 부재 및/또는 하측 링형 부재의 고점(즉, 상측 고점 및/또는 하측 고점)의 상면에서 상측으로 형성되고, 하측 연결부(340)는 상측 링형 부재 및/또는 하측 링형 부재의 저점(즉, 상측 저점 및/또는 하측 저점)의 하면에서 하측으로 형성될 수 있다.

[0077] 상측 연결부(330)는 고점의 상면에서 상측으로 형성되어, 상측에 위치한 구성과 결합할 수 있다. 예를 들어, 상측 연결부(330)는 상측에 위치한 상측 링형 부재 및/또는 하측 링형 부재의 하측 연결부(340)와 결합할 수 있다. 또한 예를 들어, 상측 연결부(330)는 상측에 위치한 상부 지지체의 저면에 결합할 수 있다.

[0078] 하측 연결부(340)는 저점의 하면에서 하측으로 형성되어, 하측에 위치한 구성과 결합할 수 있다. 예를 들어, 하측 연결부(340)는 하측에 위치한 상측 링형 부재 및/또는 하측 링형 부재의 상측 연결부(330)와 결합할 수 있다. 또한, 예를 들어, 하측 연결부(340)는 하측에 위치한 하부 지지체의 상면에 결합할 수 있다

[0079] 실시예에서, 상측 연결부(330) 및 하측 연결부(340) 간의 결합에 의해 상측 링형 부재및 하측 링형 부재(특히, 고점과 저점)가 적어도 부분적으로 이격하면서 서로 결합할 수 있다. 이를 통해 상측 링형 부재의 탄성 변형과 하측 링형 부재의 탄성 변형을 분리할 수 있다. 예를 들어, 상측 링형 부재의 상측 저점과 하측 링형 부재의 하측 고점이 서로 완전 결합할 경우, 상측 링형 부재의 탄성 변형이 상측 저점과 결합된 하측 고점을 통해 하측 링형 부재에 그대로 전달되고, 마찬가지로 하측 링형 부재의 탄성 변형이 하측 고점과 결합된 상측 저점을 통해 상측 링형 부재에 그대로 전달되게 된다. 이 경우, 탄성 변형이 불규칙적이고 편향되게 발생하게 된다. 그러나, 상측 연결부(330) 및 하측 연결부(340)를 통해 상측 링형 부재 및 하측 링형 부재가 결합할 경우, 상측 링형 부재의 상측 저점 (또는 상측 고점) 및 하측 링형 부재의 하측 고점 (또는 하측 저점)이 상측 연결부(330) 및 하측 연결부(340)에 의해 형상 유지되게 되며, 또한, 상측 링형 부재 및 하측 링형 부재 중 하나의 탄성 변형이 다른 링형 부재로 전달되는 것을 방지할 수 있어, 전체적으로 균일하고 균형적인 탄성력을 발생시킬 수 있다. 상기에서는 상측 연결부(330)와 하측 연결부(340) 간의 결합에 대해 설명하나, 이는 설명의 간이함을 위한 것으로서, 상측 연결부(330)와 상부 지지체 간의 결합 및/또는 하측 연결부(340)와 하부 지지체 간의 결합에 대해서도 마찬가지로 설명된다.

[0080] 실시예에서, 상측 연결부(330) 및/또는 하측 연결부(340)의 높이를 조절함으로써 링형 부재의 비틀림 정도를 조절할 수 있다. 예를 들어, 상측 연결부(330) 및/또는 하측 연결부(340)의 높이에 따라 내측 곡률와 외측 곡률 간의 차이를 조절함으로써, 비틀림의 정도 나아가 탄성력을 조절할 수 있다.

[0081] 도 8에서 도시되는 탄성 부재(300')는 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다.

[0083] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 펌프 조립체의 단면도이다.

[0084] 도 9를 참조하면, 펌프 조립체(400)는, 사용자로부터 외력을 인가받아, 내부에 압력변화를 야기하고, 이를 통해 내용물을 유입 및 토출하기 위한 것으로서, 구체적으로, 실린더(410), 실캡(420), 실링부(430), 피스톤 로드(440), 스템(450) 및 탄성 부재(300)를 포함할 수 있다.

[0085] 실린더(410)는, 상하 관통되어 내용물이 유입 및 유출되는 공간을 제공할 수 있다. 실린더(410)는 용기(도시되지 않음)의 주둥이부 내측에 위치하되, 외측으로 안착날개가 형성되어, 용기의 주둥이부 상에 안착할 수 있다. 실린더(410)의 하단은 용기 내부를 향하여 연장 형성될 수 있으며, 용기와 연통하는 입구가 형성될 수 있다. 입구 또는 입구에 인접하여 밸브가 구비될 수 있다. 밸브는 역류방지 밸브로서, 실린더(410) 내압이 양압일 때 입구를 밀폐하고 있다가, 실린더(410)의 내압이 음압으로 변화하면 입구를 개방할 수 있다.

[0086] 실캡(420)은, 피스톤 로드(440)의 개폐를 위한 것으로서, 외면이 실린더(410)에 밀착하고 내면이 피스톤 로드(440)와 밀착할 수 있다. 실캡(420)의 내면 하단이 피스톤 로드(440)의 받침부에 밀착되어 피스톤 로드(440)의 유입구를 밀폐할 수 있으며, 실캡(420)을 기준으로 피스톤 로드(440)가 하강하면, 실캡(420)의 하단이 피스톤 로드(440)의 받침부와 멀어지면서 유입구가 개방되어, 실린더(410)의 내부와 연통될 수 있다.

[0087] 실링부(430)는, 실린더(410)의 상단에 결합하며, 하단이 실린더(410)의 내측으로 연장되도록 구성될 수 있다. 실링부(430)에 의해 실캡(420)의 상승이 억제될 수 있다. 또한, 실링부(430)에 의해 탄성 부재(300)의 하단이 지지될 수 있다.

[0088] 피스톤 로드(440)는 실린더(410) 내부에 구비되되, 하측이 실캡(420)에 의해 둘러싸이고, 상측이 스템(450)에 연결될 수 있다. 피스톤 로드(440)는 중공의 관 형태를 가지며, 피스톤 로드(440)의 하측에는 실캡(420)에 의해 개폐되는 유입구가 형성되고, 피스톤 로드(440)의 상측에는 유입구를 통해 유입된 내용물이 유출하는 유출구가

형성될 수 있다. 또한, 피스톤 로드(440)의 하단에는 받침부가 형성되어, 받침부에 실캡(420)의 내면 하단이 밀착되면 유입구는 실린더(410) 내부 공간으로부터 밀폐되도록 할 수 있다. 피스톤 로드(440)는 스템(450)에 의해 실린더(410) 내에서 수직 방향으로 이동할 수 있다. 피스톤 로드(440)가 하측으로 이동하면, 실캡(420)의 내면 하단이 받침부에서 이격되면서 유입구가 개방되어 실린더(410) 내부의 내용물이 피스톤 로드(440) 내부로 유입될 수 있다. 피스톤 로드(440)가 계속해서 이동하면 내용물은 유출구를 통해 배출된 후 스템(450)을 거쳐 노즐의 토출홀을 통해 토출될 수 있다. 피스톤 로드(440)가 상측으로 이동하면, 실린더(410)는 피스톤 로드(440)의 유입구를 밀폐할 수 있으며, 실린더(410) 내부에 음압이 발생하여, 용기부 내의 내용물이 실린더(410) 내부로 유입될 수 있다.

[0089] 스템(450)은, 피스톤 로드(440)의 결합하여 피스톤 로드(440)와 함께 승강할 수 있다. 구체적으로 스템(450)은, 예를 들어, 노즐 등을 통해, 외력이 인가되면 하강하면서, 피스톤 로드(440)를 하강시키고, 외력이 제거되면, 상승하면서, 피스톤 로드(440)를 상승시킬 수 있다. 스템(450)의 상단에는 둘레를 따라 외 측으로 돌출하는 날개부가 형성될 수 있다. 날개부의 저면에 의해 탄성 부재(300)의 상단이 지지될 수 있다. 날개부의 저면에서부터 실링부(430)의 기저부의 상면까지의 길이에 의해 탄성 부재(300)의 수용 공간의 길이가 정의될 수 있다.

[0090] 탄성 부재(300)는 피스톤 로드(440)의 위치 복원을 위한 것으로서, 하부 지지체(320)가 실링부(430)에 의해 지지되고, 상부 지지체(310)는 스템(450)에 의해 지지될 수 있다. 여기서 스템(450)은 하단이 피스톤 로드(440)와 결합되고, 상하 관통 형성되어, 피스톤 로드(440)로부터 유입되는 내용물이 상측으로 이동할 수 있다. 사용자가 펌프 조립체(400)를 가압하면, 상부 지지체(310) 및 스템(450)이 하측으로 이동하면서 복수의 탄성 유닛(200)이 압축될 수 있다. 이때 스템(450)에 결합된 피스톤 로드(440)가 함께 하측으로 이동할 수 있다. 또한, 사용자가 가압을 해제하면, 탄성 유닛(200)의 탄성력이 상부 지지체(310) 및 스템(450)을 상측으로 회복시킬 수 있다. 이때 스템(450)에 결합된 피스톤 로드(440)가 함께 상측으로 이동할 수 있다.

[0091] 도 9에서 도시되는 펌프 조립체(400)는 예시적인 것으로서, 본 발명이 적용되는 실시예에 따라 다양한 구성이 적용될 수 있다. 예를 들어, 펌프 조립체(400)는 탄성 부재(300) 대신에 탄성 부재(300')를 포함할 수 있다.

[0093] 이상에서와 같이 도면과 명세서에서 최적 실시예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0094]

100: 링형 부재 110, 130: 고점

120, 140: 저점 150: 내측면 중심선

160: 외측면 중심선 200: 탄성 유닛

200-1: 제 1 탄성 유닛 200-2: 제 2 탄성 유닛

210, 210-1, 210-2: 상측 링형 부재 211-1, 211-2: 상측 고점

212-1, 212-2: 상측 저점 220, 220-1, 220-2: 하측 링형 부재

221-1, 221-2: 하측 고점 222-1, 222-2: 하측 저점

300, 300': 탄성 부재 310: 상부 지지체

320: 하부 지지체 330: 상측 연결부

340: 하측 연결부 400: 펌프 조립체

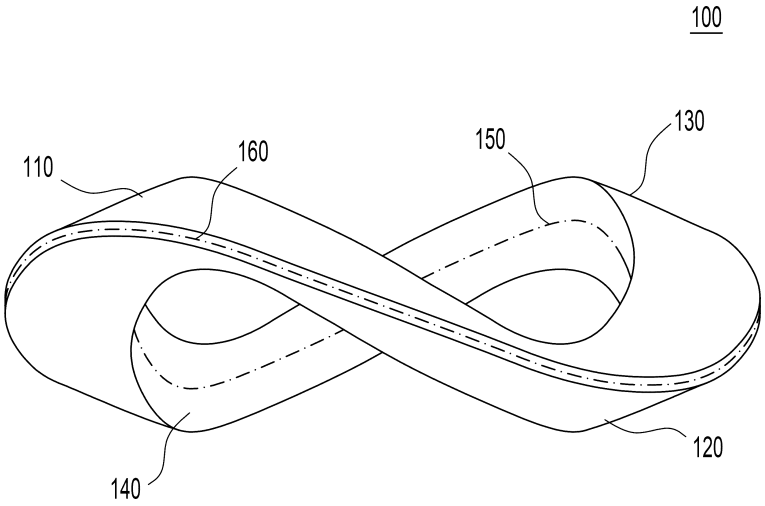
410: 실린더 420: 실캡

430: 실링부 440: 피스톤 로드

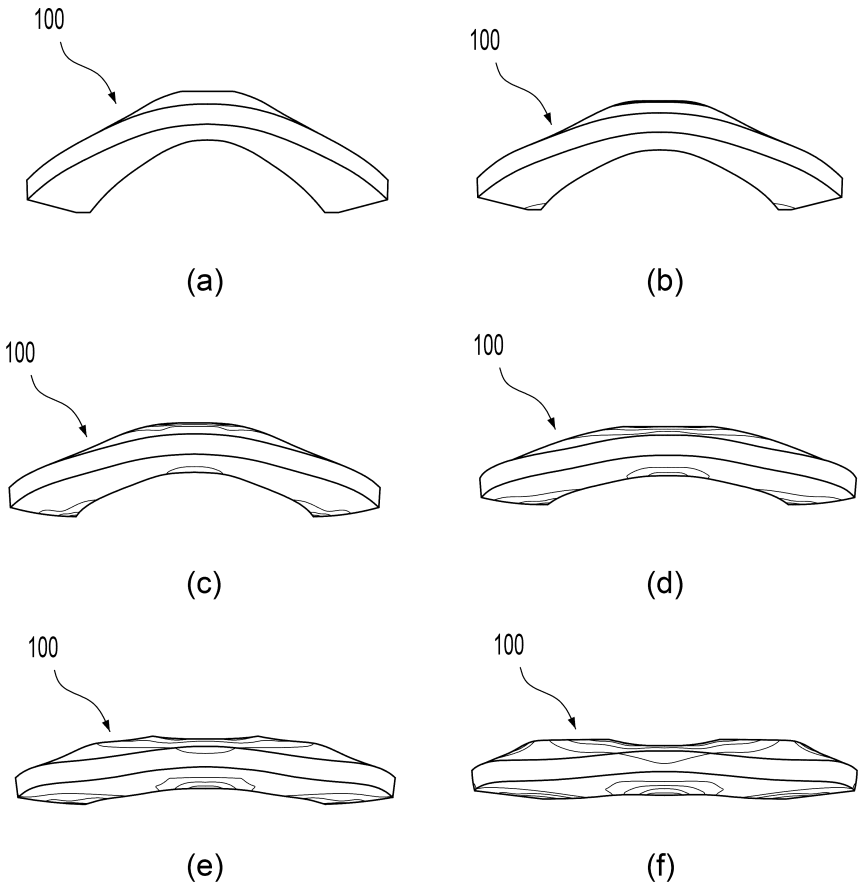
450: 스템

도면

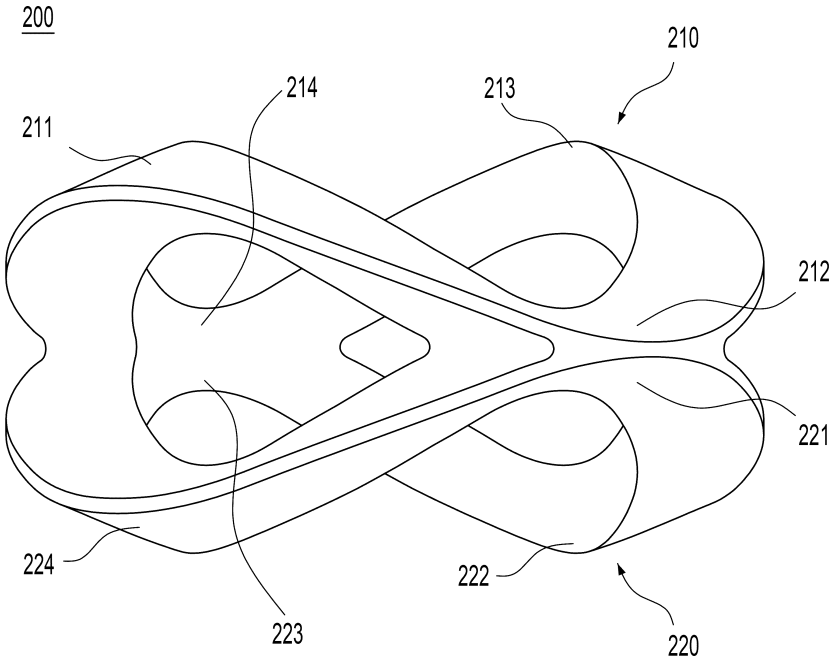
도면1



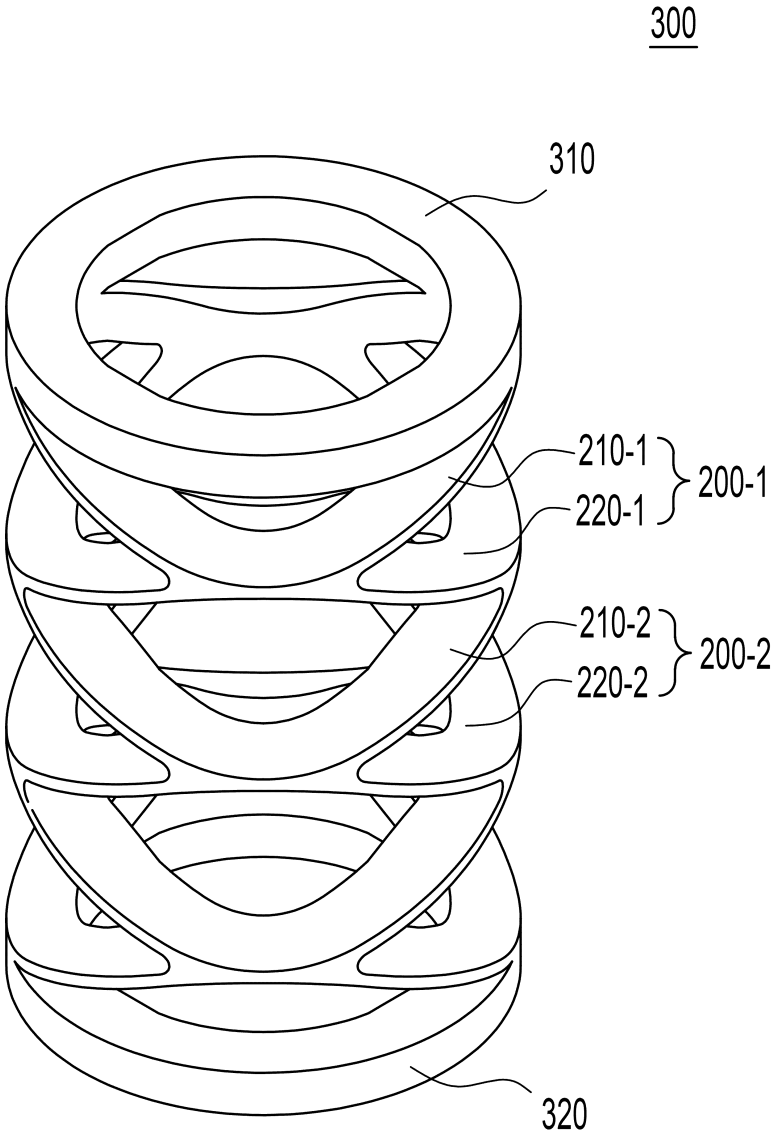
도면2



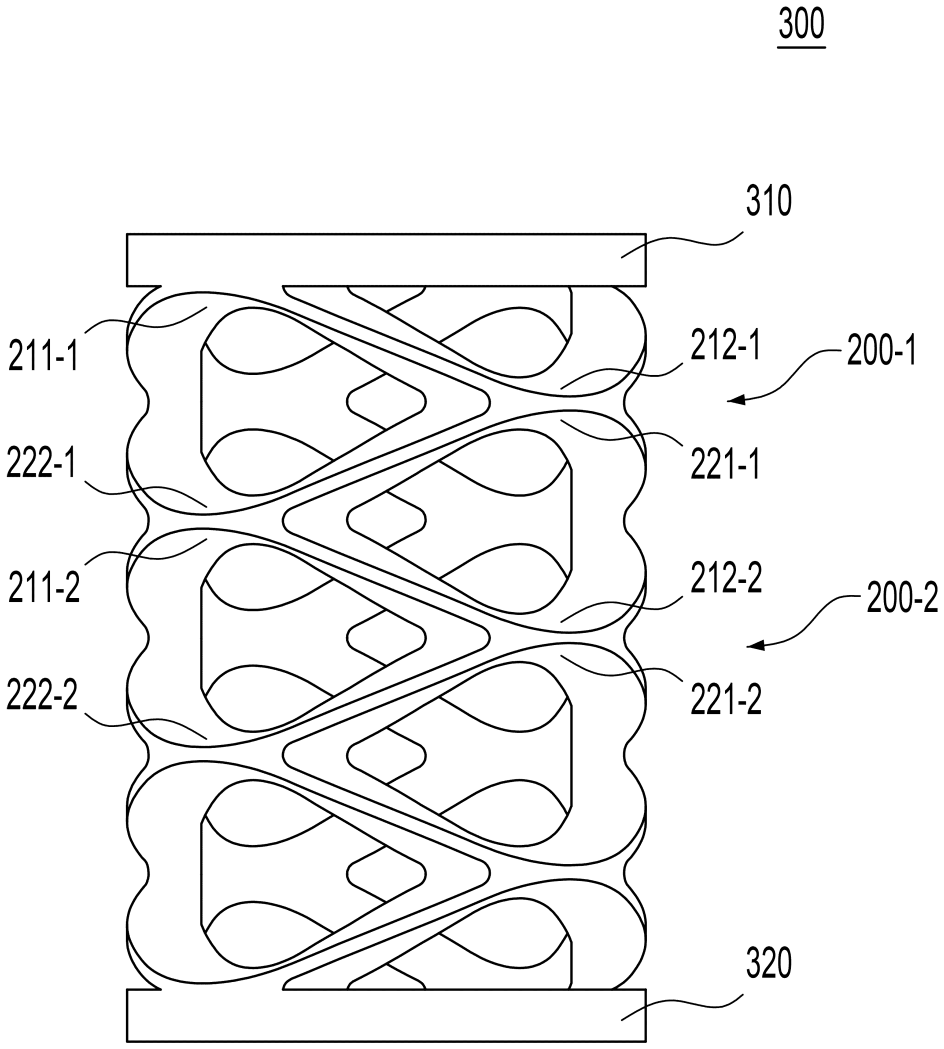
도면3



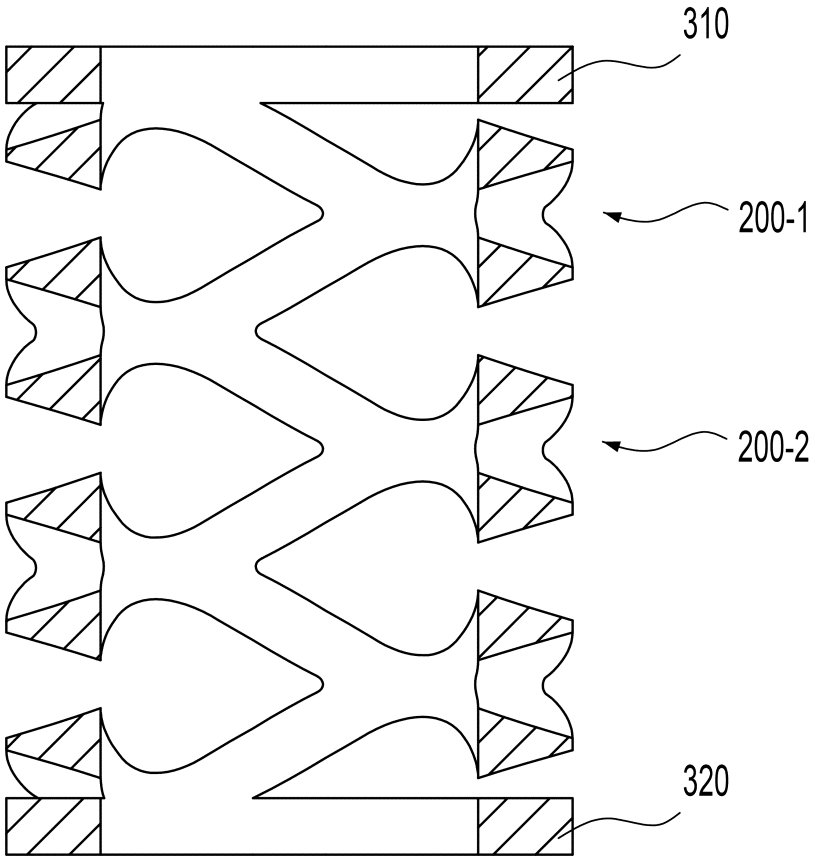
도면4



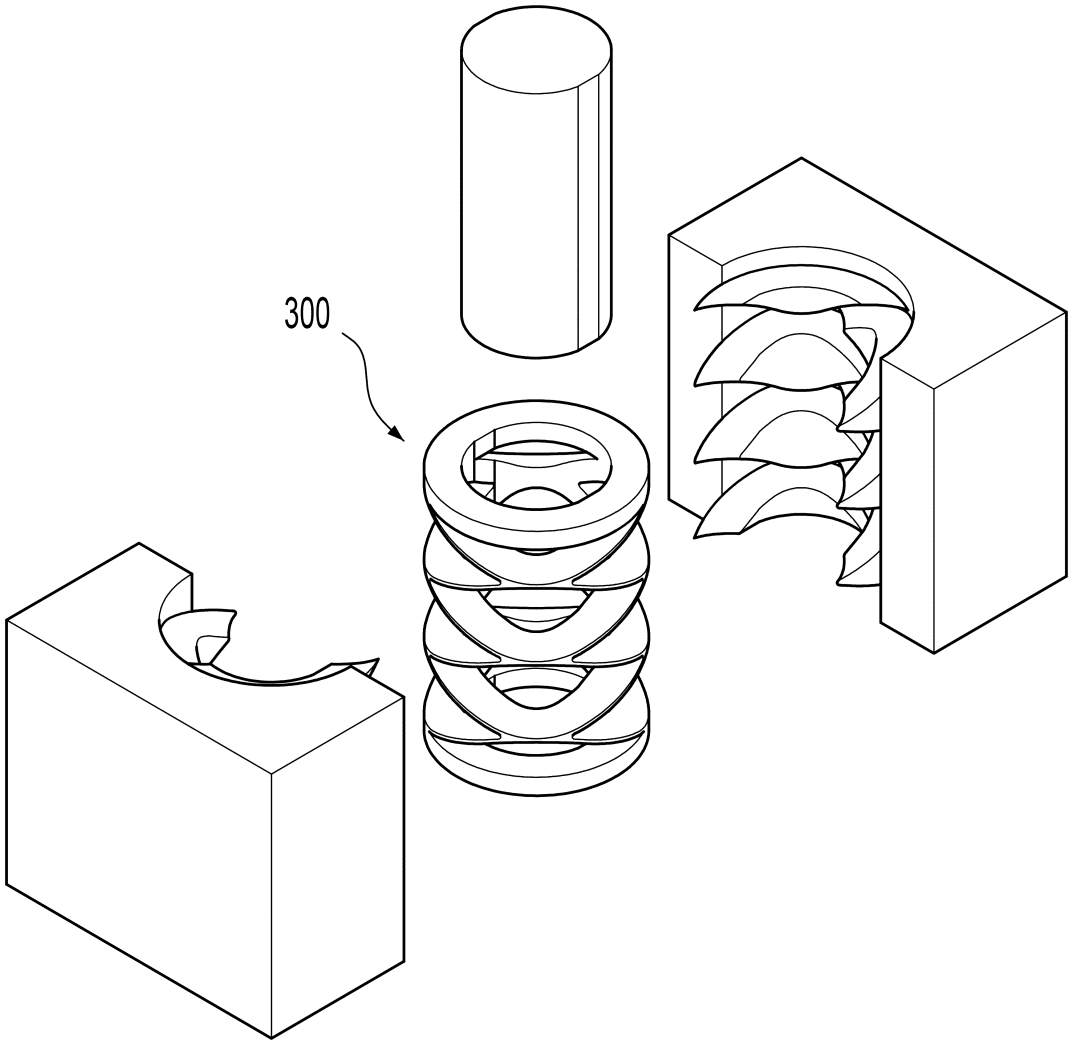
도면5



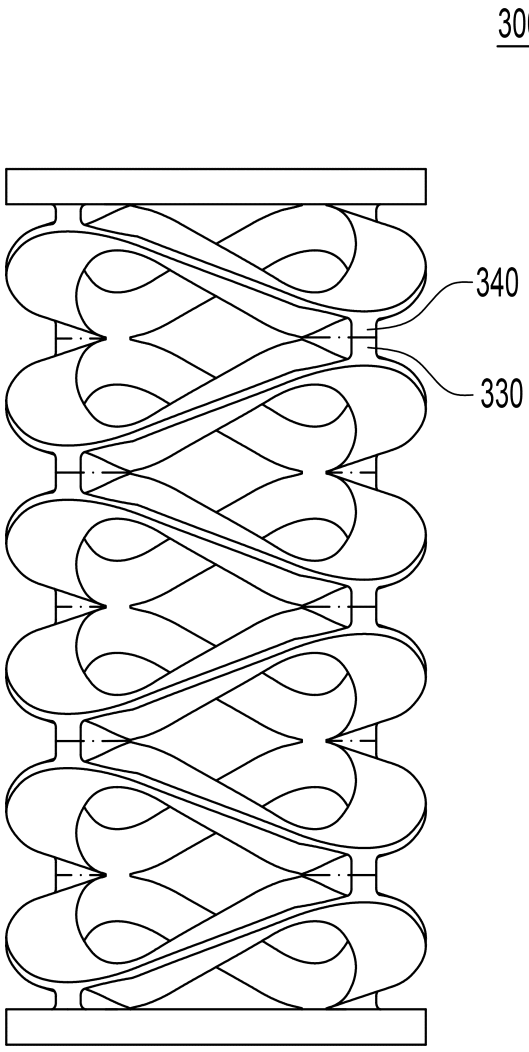
도면6



도면7



도면8



도면9

