



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0120146
(43) 공개일자 2019년10월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63H 3/00 (2006.01) A63H 29/22 (2006.01)
A63H 3/04 (2006.01) A63H 3/28 (2006.01)
A63H 33/00 (2006.01) A63H 9/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A63H 3/001 (2013.01)
A63H 29/22 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0128897(분할)
(22) 출원일자 2019년10월17일
심사청구일자 2019년10월17일

(62) 원출원 특허 10-2018-0135634
원출원일자 2018년11월07일
심사청구일자 2018년11월07일

(71) 출원인
스핀 마스터 리미티드
캐나다 온타리오 엠5브이 3엠2 토론토, 킹 스트리트 웨스트 225, 스위트 200

(72) 발명자
에이미 프루잔스키
141 로햄튼 에비뉴., #601 토론토, 온타리오 엠4 피 1피9 캐나다110
데이비드 맥도날드
1874 미시사가 로드. 미시사가, 온타리오 엘5에이치 4씨8 캐나다
(뒷면에 계속)

(74) 대리인
이대호, 박건홍

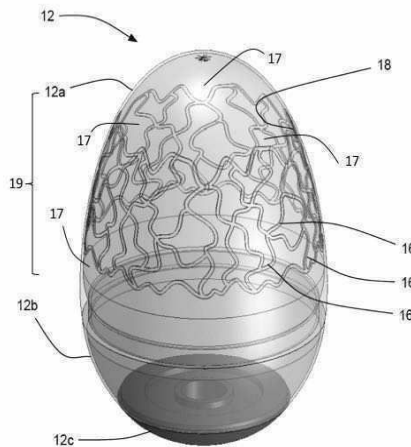
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 **하우징 내의 물체를 구비한 어셈블리 및 하우징을 개방하기 위한 메커니즘**

(57) 요약

일 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며, 그리고 이는 하우징, 내부 물체, 적어도 하나의 센서 및 제어기를 포함한다. 내부 물체는 상기 하우징 내부에 위치하며 그리고 상기 내부 물체를 노출시키기 위하여 상기 하우징을 파쇄하도록 동작가능하다. 적어도 하나의 센서는 사용자와의 상호작용을 검출한다. 제어기는 사용자와의 적어도 하나의 상호작용에 기초하여, 선택된 조건이 충족되었는지 여부를 결정하도록 구성되고 그리고 상기 조건이 충족된 경우 상기 내부 물체를 노출시키기 위하여 상기 하우징을 파쇄하기 위한 파쇄 메커니즘을 동작시키도록 구성된다. 선택적으로, 상기 조건은 사용자와의 상호작용들의 선택된 횟수를 갖는 경우에 충족된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A63H 3/006 (2013.01)

A63H 3/04 (2013.01)

A63H 3/28 (2013.01)

A63H 33/002 (2013.01)

A63H 9/00 (2013.01)

A63H 2200/00 (2013.01)

(72) 발명자

하미드 알. 하세미

45 김스브릿지 가든 씨클, 스위트 2703 미시사가,
온타리오 엘5알 3케이4 캐나다

앤 엔. 설보노

1060 웨퍼드 에비뉴 웨스트 #1515 노스 요크, 온타
리오 엠3제이 0취7 캐나다

빅터 라이

381 카보토 트레일 유니언빌, 온타리오 엘3알 5취6
캐나다

명세서

청구범위

청구항 1

토이 어셈블리(toy assembly)로서,

하우징(housing);

상기 하우징 내부의 내부 물체(object); 및

상기 하우징과 연관되고 그리고 상기 내부 물체를 노출시키기 위하여 상기 하우징을 파쇄하도록(break) 동작가능한 파쇄(breakout) 메커니즘;

을 포함하며,

상기 파쇄 메커니즘은 상기 하우징과 연관된 파쇄 메커니즘 동력원(power source)에 의해 동력을 받고,

상기 파쇄 메커니즘은 상기 내부 물체와 연관되어 위치되는 해머(hammer)를 포함하며, 상기 파쇄 메커니즘 동력원은 상기 하우징을 파쇄시키기 위하여 상기 해머를 구동하도록 상기 해머와 동작 가능하게 연결되는

토이 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하우징은, 달걀 형태인,

토이 어셈블리.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 내부 물체는, 새 형태인,

토이 어셈블리.

청구항 4

토이 어셈블리로서,

하우징 및 사전-파쇄 위치(pre-breakout position)로 상기 하우징 내부에 있는 내부 물체;

를 포함하며,

상기 내부 물체는 작용 메커니즘 세트(functional mechanism set)를 포함하고 그리고 초기에 사전-파쇄 위치로 하우징 내부에 있고, 상기 내부 물체는 상기 하우징으로부터 제거 가능하며 그리고 사후-파쇄 위치로 위치될 수 있으며, 상기 내부 물체가 상기 사전-파쇄 위치에 있는 경우 상기 작용 메커니즘 세트는 제 1 세트의 움직임들을 수행하도록 동작 가능하며, 그리고 상기 내부 물체가 사후-파쇄 위치에 있는 경우 상기 작용 메커니즘 세트는 상기 제 1 세트의 움직임들과 상이한 제 2 세트의 움직임들을 수행하도록 동작가능한,

토이 어셈블리.

청구항 5

토이 어셈블리로서,

하우징(housing); 및

상기 하우징 내부에 있는 보조 토이 캐릭터(ancillary toy character)와 주요 토이 캐릭터(primary toy

character);

를 포함하고,

상기 주요 토이 캐릭터는 상기 보조 토이 캐릭터 및 상기 주요 토이 캐릭터를 노출시키기 위해 상기 하우징을 파쇄하도록 작동 가능한 파쇄 메커니즘을 포함하고,

상기 파쇄 메커니즘은 상기 보조 토이 캐릭터를 상기 하우징을 통과하도록 밀어내기 위해 확장되는,

토이 어셈블리.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 하우징은, 달걀 형태인,

토이 어셈블리.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 주요 토이 캐릭터 및 상기 보조 토이 캐릭터 각각은, 새 형태인,

토이 어셈블리.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 주요 토이 캐릭터 및 상기 보조 토이 캐릭터 각각은,

마이크로폰(microphone) 및 스피커를 포함하고,

상기 주요 토이 캐릭터 및 상기 보조 토이 캐릭터는 서로 상호 작용하는,

토이 어셈블리.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 주요 토이 캐릭터는 상기 스피커를 통해 오디오 신호들을 출력하도록 구성되고, 상기 보조 토이 캐릭터는 상기 마이크로폰을 통해 상기 오디오 신호들을 포착하도록 구성되는,

토이 어셈블리.

청구항 10

제 5 항에 있어서,

상기 주요 토이 캐릭터는 스크류 드라이브(screw drive)를 통해 상기 보조 토이 캐릭터를 상기 하우징을 통과하도록 밀어내는,

토이 어셈블리.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 보조 토이 캐릭터에 의해 출력된 오디오 신호들 또는 광 신호들 중 적어도 하나는, 상기 주요 토이 캐릭터에 의해 수신 및 사용되어 상기 보조 토이 캐릭터의 위치에 이동하는,

토이 어셈블리.

청구항 12

제 5 항에 있어서,
 상기 파쇄 메커니즘은
 플런저 관형 측벽(plunger tubular side wall)을 갖는 플런저 부재(plunger member),
 플런저 부재가 수용되는 공동형 내부를 갖는 베이스 관형 측벽(base tubular side wall)을 갖는 베이스 부재
 (base member), 그리고
 상기 하우징을 파쇄하기 위해 상기 베이스 부재와 상기 플런저 부재가 서로 멀어지도록 하는 모터,
 를 포함하는,
 토이 어셈블리.

청구항 13

제 5 항에 있어서,
 상기 파쇄 메커니즘은
 플런저 관형 측벽을 갖는 플런저 부재,
 플런저 관형 측벽에 수용되는 베이스 관형 측벽을 갖는 베이스 부재, 그리고
 상기 하우징을 파쇄하기 위해 상기 베이스 부재와 상기 플런저 부재가 서로 멀어지도록 하는 모터,
 를 포함하는,
 토이 어셈블리.

청구항 14

제 5 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 보조 토이 캐릭터는 상기 하우징에서 압축된 상태인 동반자 메커니즘(companion mechanism)을 포함하고,
 상기 하우징의 파쇄시 상기 동반자 메커니즘이 확장되는 것을 특징으로 하는
 토이 어셈블리.

청구항 15

제 5 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 보조 토이 캐릭터는 상기 보조 토이 캐릭터의 휠 베이스(wheel base)를 상기 보조 토이 캐릭터의 본체로부
 터 멀어지게 하는 스프링을 포함하는,
 토이 어셈블리.

청구항 16

제 5 항 내지 제 13 항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 보조 토이 캐릭터는 2개의 보조 토이 캐릭터들 중 하나인,
 토이 어셈블리.

청구항 17

제 14 항에 있어서,
 상기 파쇄 메커니즘 및 상기 동반자 메커니즘은 각각 상기 동반자 메커니즘 및 상기 파쇄 메커니즘의 확장 시에
 활성화되는 전자 컴포넌트를 포함하는,
 토이 어셈블리.

청구항 18

토이 어셈블리로서,

하우징(housing); 및

상기 하우징 내부의 토이 캐릭터;

를 포함하고, 상기 토이 캐릭터는 상기 토이 캐릭터를 노출시키기 위해 상기 하우징을 파쇄하도록 작동 가능한 파쇄 메커니즘을 포함하고,

상기 하우징은 상기 파쇄 메커니즘으로부터의 충격 시 파단(fracture)을 가능케 하도록 이의 내부 표면 상에만 제공되어 파단 전에 사용자에게 보이지 않는 복수의 파단 엘리먼트들을 포함하는,

토이 어셈블리.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 명세서는 일반적으로 하우징들 내의 내부 물체들을 구비한 어셈블리들에 관한 것이며, 그리고 보다 구체적으로 달걀 형상 하우징에서의 토이 캐릭터(toy character)에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사용자와 상호작용하는 토이들 그리고 상기 상호작용에 기초하여 사용자에게 보상을 제공하는 토이들을 제공하기 위한 지속적인 요구가 존재한다. 예를 들어, 몇몇의 로봇 애완동물들은 이들의 소유자가 이들의 머리를 몇회 쓰다듬는 경우에 시뮬레이팅된(simulated) 애정동작을 보여줄 것이다. 이러한 로봇 애완동물들이 이들의 소유자들에 의해 애용되지만, 이들의 소유자와 상호작용하는 새롭고 혁신적인 형태들의 토이들(특히 토이 캐릭터들)에 대한 지속적인 요구가 존재한다.

발명의 내용

[0003] 일 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며, 그리고 이는 하우징, 내부 물체(이는 몇몇의 실시예들에서 토이 캐릭터일 수 있음), 적어도 하나의 센서 및 제어기(controller)를 포함한다. 내부 물체는 하우징 내부에 위치되며 그리고 상기 내부 물체를 노출시키기 위하여 하우징을 파쇄(break)시키도록 동작가능한 파쇄(breakout) 메커니즘을 포함한다. 적어도 하나의 센서는 사용자와의 상호작용(interaction)을 검출한다. 제어기는 사용자와의 적어도 하나의 상호작용에 기초하여, 선택된 조건이 충족되었는지 여부를 결정하도록 구성되며 그리고 상기 조건이 충족되는 경우 내부 물체를 노출시키기 위하여 하우징을 파쇄시키기 위한 파쇄 메커니즘을 동작시키도록 구성된다. 선택적으로, 상기 조건은 사용자와의 상호작용들의 선택된 횟수를 가지는 것에 기초하여 충족된다.

[0004] 선택적으로, 파쇄 메커니즘은 해머(hammer) 및 파쇄 메커니즘 전원부를 포함한다. 내부 물체는, 파쇄 메커니즘 전원부가 하우징을 파쇄하도록 해머를 구동시키도록 해머와 동작가능하게 연결된 사전-파쇄 위치(pre-breakout position)로부터 상기 파쇄 메커니즘 전원부가 상기 해머로부터 동작가능하게 연결해제되는 사후-파쇄 위치(post-breakout position)로 이동될 수 있는 적어도 하나의 해제(release) 부재를 포함한다. 적어도 하나의 해제 부재는 내부 물체를 노출시키기 위한 하우징의 파쇄 이전에는 상기 사전-파쇄 위치에 있다.

[0005] 다른 옵션으로서, 파쇄 메커니즘은 해머가 하우징으로부터 이격되는 수축 위치(retracted position)와 상기 하우징을 파쇄하도록 해머가 구동되는 연장 위치(extended position) 사이에서 이동가능한 해머, 액츄에이션 레버(actuation lever), 및 파쇄 메커니즘 캠(cam)을 포함할 수 있다. 액츄에이션 레버는 상기 연장위치로 해머를 구동시키는 것으로 향하는 액츄에이션 레버 바이어싱(biasing) 부재에 의해 바이어싱되며, 그리고 여기서 파쇄 메커니즘 캠은, 해머로부터 액츄에이션 레버의 수축을 주기적으로 야기하고 그리고나서 액츄에이션 레버 바이어싱 부재에 의해 해머로 액츄에이션 레버의 해제가 구동되도록 모터에 의해 회전 가능하다. 액츄에이션 레버 바이어싱 부재 및 모터는 파쇄 메커니즘 전원부를 함께 구성한다. 선택적으로, 액츄에이션 레버 바이어싱 부재는 나선(helical) 코일 인장 스프링이다.

[0006] 선택적으로, 사전-파쇄 위치에 있을 때, 적어도 하나의 해제 부재는 해머에 체결되도록 피봇가능한 액츄에이션 레버 및 하우징 중 하나로 상기 스프링의 제 1 단부를 해제가능하게 연결한다. 상기 스프링은 액츄에이션 레버

및 하우징 중 다른 하나로 연결되는 제 2 단부를 갖는다. 사후-파쇄 위치에 있을 때, 적어도 하나의 해제 부재는 액츄에이션 레버 및 하우징 중 상기 하나로부터 상기 스프링의 제 1 단부를 연결해제시킨다.

- [0007] 다른 옵션으로서, 사전-파쇄 위치에 있을 때, 적어도 하나의 해제 부재는 해머에 체결되도록 피봇가능한 액츄에이션 레버 및 하우징 중 하나로 상기 스프링의 제 1 단부를 해제가능하게 연결한다. 여기서 스프링은 액츄에이션 레버 및 하우징 중 다른 하나에 연결되는 제 2 단부를 가진다. 사후-파쇄 위치에 있을 때, 적어도 하나의 해제 부재는 액츄에이션 레버 및 하우징 중 상기 하나로부터 상기 스프링의 제 1 단부를 연결해제시킨다.
- [0008] 다른 옵션으로서, 내부 물체는 적어도 하나의 림(limb) 및 림 전원부를 더 포함한다. 내부 물체가 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 림 전원부는 적어도 하나의 림으로부터 동작가능하게 연결해제된다. 내부 물체가 사후-파쇄 위치에 있는 경우 림 전원부는 적어도 하나의 림으로 동작가능하게 연결된다.
- [0009] 다른 옵션으로서, 내부 물체가 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 적어도 하나의 림은 비-작용 위치(non-functional position)에서 유지되며, 상기 위치에서 림 전원부는 적어도 하나의 림의 움직임을 구동시키지 않는다. 내부 물체가 사후-파쇄 위치에 있을 때 림 전원부는 적어도 하나의 림의 움직임을 구동시킨다.
- [0010] 다른 양상에 따라서, 사용자와 토이 어셈블리(assembly) 간의 상호작용을 관리하기 위한 방법이 제공되며, 여기서 토이 어셈블리는 하우징 및 상기 하우징 내의 토이 캐릭터를 포함한다. 상기 방법은:
- [0011] a) 사용자로부터 토이 어셈블리의 등록을 수신하는 단계;
- [0012] b) 단계 a) 이후에 사용자로부터 토이 어셈블리의 제 1 순차 스캔(progress scan)을 수신하는 단계;
- [0013] c) 가상 성장(virtual development)의 제 1 스테이지에서 토이 캐릭터의 제 1 출력 이미지를 디스플레이하는 단계;
- [0014] d) 단계 c) 이후에 사용자로부터 토이 어셈블리의 제 2 순차 스캔을 수신하는 단계; 및
- [0015] e) 가상 성장의 제 2 스테이지에서, 제 1 출력 이미지와 상이한, 상기 내부 물체의 제 2 출력 이미지를 디스플레이하는 단계;
- [0016] 를 포함한다.
- [0017] 다른 양상에서, 토이 어셈블리가 제공된다. 상기 토이 어셈블리는 하우징, 상기 하우징 내부의 내부 물체(이는 몇몇의 실시예들에서 토이 캐릭터일 수도 있음), 상기 하우징과 연관되고 그리고 내부 물체를 노출시키기 위해 하우징을 파쇄하도록 동작가능한 파쇄 메커니즘을 포함한다. 파쇄 메커니즘은 하우징과 연관된 파쇄 메커니즘 전원부에 의해 전원 공급된다. 선택적으로, 파쇄 메커니즘은 하우징 내부에 있다. 추가 옵션으로서, 파쇄 메커니즘은 하우징 외부로부터 동작 가능할 수도 있다. 선택적으로, 파쇄 메커니즘은 내부 물체와 연관되어 위치되는 해머를 포함하며, 여기서 상기 파쇄 메커니즘 전원부는 하우징을 파쇄하기 위해 해머를 구동하도록 상기 해머에 동작가능하게 연결된다. 선택적으로, 파쇄 메커니즘 전원부는 하우징을 파쇄하기 위하여 해머를 왕복운동(reciprocate)시키도록 해머에 동작가능하게 연결된다.
- [0018] 선택적으로, 파쇄 메커니즘은 베이스 부재(base member), 플런저 부재(plunger member), 및 상기 플런저 부재와 상기 베이스 부재가 이격되도록 촉구하는 분리력(separating force)을 가하는 바이어싱 엘리먼트(biasing element)를 포함한다.
- [0019] 추가 옵션으로서, 파쇄 메커니즘은 차단(blocking) 위치에서 위치될 수 있는 해제(release) 엘리먼트를 더 포함하며, 상기 차단 위치에서 해제 엘리먼트는 바이어싱 엘리먼트가 플런저 부재와 베이스 부재를 이격 이동시키는 것을 차단하고 그리고 바이어싱 엘리먼트가 플런저 부재와 베이스 부재가 이격되도록 구동시키는 것을 허용하기 위해 차단 위치로부터 제거가능하다.
- [0020] 선택적으로, 모터는 배터리로부터 전력을 끌어오고 그리고 파쇄 메커니즘은, 배터리로부터 모터로 전력을 제어하는 자기 스위치를 더 포함하며 상기 자기 스위치는 하우징에 인접한 자석의 존재에 의해 작동될 수 있다.
- [0021] 다른 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며 그리고 이는 하우징 및 상기 하우징 내부의 내부 물체(이는 몇몇의 실시예들에서 토이 캐릭터일 수도 있음)를 포함하며, 여기서 상기 하우징은 하우징에 형성된 복수의 불규칙적 파단 경로(irregular fracture path)들을 가지기 때문에, 상기 하우징이 충분한 힘을 받는 경우 파단 경로 중 적어도 하나의 경로에 따라 파단되도록 구성될 수 있다.
- [0022] 다른 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며, 이는 하우징 및 사전-파쇄 위치에서 상기 하우징 내부에 있는 내부

물체(이는 몇몇의 실시예들에서 토이 캐릭터일 수 있음)를 포함한다. 내부 물체는 작용 메커니즘 세트를 포함한다. 내부 물체는 하우스로부터 제거가능하며 그리고 사전-파쇄 위치에서 위치가능하다. 내부 물체가 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 작용 메커니즘 세트는 제 1 세트의 움직임들을 수행하도록 동작가능하다. 내부 물체가 사후-파쇄 위치에 있는 경우, 작용 메커니즘 세트는 제 1 세트의 움직임들과 상이한 제 2 세트의 움직임들을 수행하도록 동작가능하다. 일례로, 내부 물체는, 파쇄 메커니즘, 파쇄 메커니즘 전원부, 적어도 하나의 림 및 림 전원부를 더 포함하며, 이들 모두는 작용 메커니즘 세트의 일부를 함께 형성한다. 내부 물체가 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 림 전원부는 적어도 하나의 림으로부터 연결해제되도록 동작가능하며 이에 따라 림 전원부의 움직임은 적어도 하나의 림의 움직임을 구동시키지 않는다. 하지만, 사전-파쇄 위치에서, 파쇄 메커니즘 전원부는 파쇄 메커니즘의 움직임을 구동하여 하우스를 파쇄시키고 그리고 내부 물체를 노출시킬 수 있다. 내부 물체가 사후-파쇄 위치에 있는 경우 림 전원부는 적어도 하나의 림에 동작가능하게 연결되며 그리고 림의 움직임을 구동시킬 수 있지만, 파쇄 메커니즘은 파쇄 메커니즘 전원부에 의해 구동되지 않는다.

[0023] 다른 양상에서, 폴리머 조성물이 제공되며, 상기 폴리머 조성물은 약 15-25 중량 %의 베이스 폴리머; 약 1-5 중량 %의 유기산 금속염; 및 약 75-85 중량 %의 무기/미립자 충전제(filler);를 포함한다.

[0024] 다른 양상에서, 제조물품이 제공되며, 상기 제조물품은 약 15-25 중량 %의 베이스 폴리머; 약 1-5 중량 %의 유기산 금속염; 및 약 75-85 중량 %의 무기/미립자 충전제를 포함하는 폴리머 조성물로 형성된다.

[0025] 다른 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며, 이는 하우스 및 상기 하우스 내부의 내부 물체(이는 몇몇의 실시예들에서 토이 캐릭터일 수 있음)를 포함하며, 여기서 내부 물체는 내부 물체를 노출시키기 위하여 하우스를 파쇄하도록 동작 가능한 파쇄 메커니즘을 포함하며, 그리고 상기 하우스는 파쇄 메커니즘으로부터의 충격 시 파단을 용이하게 하기 위하여 이들의 내부 면 상에서 제공되는 복수의 파단 엘리먼트들을 포함한다.

[0026] 다른 양상에서, 하우스 파단 메커니즘이 제공되며, 이는 제 1 프레임 부재, 상기 제 1 프레임 부재와 회전가능하게 결합된 제 2 프레임 부재, 부서질 하우스가 위치되는 개구부(aperture), 및 상기 제 1 프레임 부재에 피봇가능하게 결합되는 적어도 하나의 절삭(cutting) 엘리먼트를 포함하며, 그리고 상기 적어도 하나의 절삭 엘리먼트는, 개구부에 위치되는 경우 적어도 하나의 절삭 엘리먼트가 하우스에 인접한 제 1 위치와 개구부에 위치되는 경우 적어도 하나의 절삭 엘리먼트가 하우스를 가로지르는(intersect) 제 2 위치 사이에서 피봇되는 제 2 부재에 슬라이딩가능하게 결합된다.

[0027] 또 다른 양상에서, 토이 어셈블리가 제공되며, 이는 하우스, 상기 하우스 내부의 내부 물체, 및 하우스와 연관되는 파쇄 메커니즘을 포함하며, 상기 파쇄 메커니즘은 내부 물체를 노출시키기 위하여 하우스를 파쇄하도록 동작가능하며, 상기 파쇄 메커니즘은 하우스로 되돌아가는 경우 추가 행위(additional behavior)를 나타낸다.

도면의 간단한 설명

[0028] 여기에서 설명되는 다양한 실시예들의 양호한 이해를 위하여 그리고 이들이 어떻게 효과적으로 수행될 수 있는지를 보다 명확하게 보여주기 위하여, 첨부 도면들에 대한 참조가 오직 예시적인 방식으로 여기에서 이루어진다.

도 1a 및 1b는 비-제한적인 실시예에 따른 토이 어셈블리의 투명 측면도이다.

도 2는 도 1a 및 도 1b에서 도시되는 토이 어셈블리의 일부분인 하우스의 투명 사시도이다.

도 3은 도 1a 및 도 1b에서 도시되는 토이 어셈블리의 일부분인 토이 캐릭터의 사시도이다.

도 4는 파쇄 메커니즘의 일부분인 해머의 관여 이전에, 사전-파쇄 위치에서 도 2에서 도시되는 토이 캐릭터의 측면면도이다.

도 5는 파쇄 메커니즘의 일부분인 해머의 관여 이후에, 사전-파쇄 위치에서 도 2에서 도시되는 토이 캐릭터의 측면면도이다.

도 6은 하우스 내부의 토이 캐릭터의 회전을 야기하는 토이 캐릭터의 일부분에 대한 사시도이다.

도 6a는 도 6에서 도시되는 토이 캐릭터의 일부분의 측면면도이다.

도 7은 연장된 해머를 도시하는, 사후-파쇄 위치에서, 도 2에서 도시되는 토이 캐릭터의 측면면도이다.

도 8은 수축된 해머를 도시하는, 사후-파쇄 위치에서, 도 2에서 도시되는 토이 캐릭터의 측면면도이다.

도 9는 토이 어셈블리의 부분들인 센서들을 도시하는 도 1a 및 1b에서 도시되는 토이 어셈블리의 일부분에 대한 사시도이다.

도 10a는 하우스징 내부에 있는 경우 위치되는 비-작용적 사전-파쇄 위치에서 토이 캐릭터의 림을 도시하는, 토이 어셈블리의 일부분에 대한 전면 정면도이다.

도 10b는 하우스징 내부에 있는 경우 위치되는 비-작용적 사전-파쇄 위치에서 토이 캐릭터의 림을 추가로 도시하는 토이 어셈블리의 일부분에 대한 후면 사시도이다.

도 10c는 토이 캐릭터의 캐릭터 프레임과 림 사이에서의 조인트(joint)의 확대된 전면 정면도이다.

도 10d는 하우스징 외부에 있는 경우 위치될 수 있는 작용적 사후-파쇄 위치에서 토이 캐릭터의 림을 도시하는 토이 어셈블리의 일부분의 사시도이다.

도 11은 토이 어셈블리를 스캔하는데 사용되는 전자 디바이스 및 토이 어셈블리의 사시도이다.

도 12는 서버로 토이 어셈블리의 스캔을 업로드하는 것을 도시하는 개략도이다.

도 13a는 토이 캐릭터에 대한 성장의 제 1 가상 스테이지를 전자적으로 보여주는 디스플레이될 서버로부터의 출력 이미지를 전송하는 것을 도시하는 개략도이다.

도 13b는 토이 캐릭터에 대한 성장의 제 2 가상 스테이지를 전자적으로 보여주는 디스플레이될 서버로부터의 출력 이미지를 전송하는 것을 도시하는 개략도이다.

도 14는 도 11 및 도 13에서 도시되는 단계들에 기초하여 토이 캐릭터를 묘사하고 그리고 전자 디바이스로부터 스캔을 수신하는 방법에 대한 순서도이다.

도 15는 형성된 연속적 그리고 비연속적 파단 경로들을 갖는 달걀형 껍질(shell)의 형태로 표현되는 하우스징의 개략적 측면도이다.

도 16은 무작위(random) 패턴으로 배열되는 복수의 연속적인 파단 경로들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 하우스징의 사시도이다.

도 17a는 기하학적 패턴으로 배열되는 복수의 연속적인 파단 경로들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 하우스징의 개략적 측면도이다.

도 17b는 파단 경로들의 보다 상세한 기하학적 패턴을 보여주는, 도 17a의 하우스징의 사시도이다.

도 18은 무작위 패턴으로 배열되는 복수의 불연속 파단 경로들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 하우스징의 사시도이다.

도 19a는 무작위 패턴으로 배열되는 복수의 파단 유닛들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 하우스징의 개략적 사시도이다.

도 19b는 규칙적 반복 패턴으로 배열되는 복수의 파단 유닛들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 하우스징의 사시도이다.

도 20은 탭의 해제를 통한 작동 이전에 다른 비-제한적 실시예에 따른 토이 어셈블리의 파쇄 메커니즘 형성 부분에 대한 측단면도이다.

도 21은 도 20의 파쇄 메커니즘의 측분해도이다.

도 22는 탭의 해제를 통한 작동 이후의 도 20의 파쇄 메커니즘의 다른 측단면도이다.

도 23은 형성되는 복수의 연속적인 파단 경로들을 갖는 달걀 껍질의 형태로 표현되는 다른 비-제한적 실시예에 따른 하우스징의 측단면도이다.

도 24는 추가적인 비-제한적 실시예에 따라 토이 어셈블리의 다른 파쇄 메커니즘 형성 부분의 다수의 컴포넌트들에 대한 분해도이다.

도 25는 파쇄 메커니즘의 활동 이전에 하우스징 내부의 도 24의 파쇄 메커니즘에 대한 측단면도이다.

도 26은 활동 이후 하우스징을 통해 돌출되는 도 25의 파쇄 메커니즘에 대한 측단면도이다.

도 27은 또 다른 비-제한적 실시예에 따른 하우징 파단 메커니즘에 대한 평면도이다.

도 28은 추가적인 비-제한적 실시예에 따른 하우징 파단 메커니즘에 대한 평면 단면도(top sectional view)이다.

도 29는 파단되는 하우징을 도시하는 도 28의 하우징 파단 메커니즘에 대한 평면 단면도(top sectional view)이다.

도 30은 도 29의 하우징 파단 메커니즘에 대한 측단면도이다.

도 31a는 2개의 피봇되는 연결 부재들을 갖는 또 다른 비-제한적 실시예에 따른 하우징 파단 메커니즘의 평면도이다.

도 31b는 도 31a의 하우징 파단 메커니즘에 대한 평면도이며, 여기서 2개의 부재들은 상기 2개의 부재들에 의해 정의되는 개구부를 제한하도록 서로에 대해 관련되어 피봇된다.

도 32a는 연장된 상태(expanded state)에서의 다른 실시예에 따른 파쇄 메커니즘의 정면도이다.

도 32b는 도 32a의 파쇄 메커니즘을 갖는 하우징에서의 배치에 대한 동반자(companion) 메커니즘의 정면도이다.

도 33은 적층된 콤팩트(compact) 상태에서의 도 32b의 동반자 메커니즘 및 도 32a의 파쇄 메커니즘을 도시한다.

도 34는 도 32a의 것과 유사한 파쇄 메커니즘 및 도 32b의 동반자 메커니즘과 유사한 동반자 메커니즘을 각각 채용하는 2개의 토이 캐릭터들을 갖는 달걀 형태의 하우징의 단면도이다.

도 35는 도 32a의 것과 같은 파쇄 메커니즘을 갖는 하우징에서의 배치에 대한 도 32b의 동반자 메커니즘 보다 작은 동반자 메커니즘에 대한 전면 단면도이다.

도 36은 적층된 콤팩트 상태에서의 도 35의 동반자 메커니즘들 중 2개 그리고 도 32a의 파쇄 메커니즘과 유사한 파쇄 메커니즘의 부분 전면 단면도이다.

도 37은 도 36에서 도시되는 2개의 동반자 메커니즘들 및 도 32a의 파쇄 메커니즘 유사한 파쇄 메커니즘을 각각 채용하는 3개의 토이 캐릭터들을 가진 달걀 형태의 하우징의 단면도이다.

도 38은 또 다른 실시예에 따라 하우징, 어답터 디스크 및 파쇄 메커니즘에 대한 부분 단면도이다.

도 39는 도 38의 하우징의 하단부에 대한 평면 사시도이다.

도 40a는 도 38의 어답터 디스크에 대한 평면 사시도이다.

도 40b는 도 38의 어답터 디스크에 대한 저면 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 도 1a 및 도 1b에 대한 참조가 이루어지며, 이는 본 개시내용의 일 실시예에 따라 토이 어셈블리(10)를 도시한다. 상기 토이 어셈블리(10)는 하우징(12) 및 상기 하우징(12)에 위치되는 토이 캐릭터(14)를 포함한다. 하우징(12) 내부의 토이 캐릭터(14)를 보여주기 위하여, 하우징(12)의 일부분들은 도 1a 및 도 1b에서 투명하게 도시되지만, 하우징(12)은, 물리적 어셈블리에서, 일반적인 주변 조명 조건들하에서 토이 캐릭터(14)가 하우징(12)을 통하여 사용자에게 가시적이지 않을 것이라는 점에서 미루어볼 때 불투명할 수도 있다. 도시된 실시예에서 하우징(12)은 달걀 껍질의 형태로 있으며 그리고 하우징(12) 내의 토이 캐릭터(14)는 새(bird) 형태로 있다. 하지만, 하우징(12) 및 토이 캐릭터(14)는 임의의 다른 적절한 형상들을 가질 수도 있다. 제조 목적들을 위하여, 하우징(12)은 제 1 하우징 부재(12a), 제 2 하우징 부재(12b) 및 제 3 하우징 부재(12c)에서 개별적으로 도시되는 바와 같이, 복수의 하우징 부재들로부터 형성될 수도 있으며, 이들은 토이 캐릭터(14)를 실질적으로 동봉하기 위하여 서로 고정되도록 합쳐질 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 하우징(12)은 대안적으로 토이 캐릭터(14)를 오직 부분적으로 동봉할 수 있어서, 토이 캐릭터는 하우징(12) 내에 있는 경우라도 소정의 각도들로부터 가시적 이될 수 있다.

[0030] 토이 캐릭터(14)는 토이 캐릭터(14)를 노출시키기 위하여 하우징(12) 내로부터 하우징(12)을 파쇄하도록 구성된다. 하우징(12)이 달걀 형태로 있는 실시예들에서, 하우징(12)의 파쇄 동작은, 특히 토이 캐릭터(14)가 새 또는 정상적으로 알에서 부화되는 몇몇의 다른 동물(예컨대, 거북이, 도마뱀, 공룡 또는 소정의 다른 동물)의 형태로

있는 실시예들에서, 토이 캐릭터(14)가 앞에서 부화되는 것처럼 사용자에게 보여질 것이다.

- [0031] 도 2에서의 투명도를 참조하면, 하우징(12)은 그 안에 형성된 복수의 불규칙적 파단 경로들을 포함할 수 있다. 그 결과, 토이 캐릭터(14)가 하우징(14)을 파쇄하는 경우 하우징(12)이 토이 캐릭터(14)에 의해 무작위로 파쇄되었다고 사용자에게 보여져서, 하우징의 파쇄에 대한 프로세스의 현실감이 전해질 수 있다. 불규칙 파단 경로들(16)은 임의의 적절한 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 상기 파단 경로들(16)은 일반적으로 아치형일 수 있어서, 토이 캐릭터(14)에 의해 하우징(12)이 부서지는 동안에 하우징(12)에서 날카로운 코너들의 존재를 나타낼 수 있다. 불규칙 파단 경로들(16)은 임의의 적절한 방식으로 형성될 수도 있다. 예를 들어, 상기 파단 경로들(16)은 하우징 부재들(12a-12c)의 하나 이상으로 직접적으로 몰딩(mold)될 수 있다. 도시되는 예시에서, 파단 경로(16)는 하우징(12)의 내부면(18로 도시됨) 상에서 제공되어, 하우징(12)의 부서짐 이전에는 사용자에게 가시적이지 않을 수 있다. 파단 경로들(16)의 결과로서, 하우징(12)은 충분한 힘이 가해지는 경우 파단 경로들(16) 중 적어도 하나를 따라 파단되도록 구성된다.
- [0032] 하우징(10)은 요구되는 성능(예컨대, 파쇄) 속성들에 따라서, 임의의 적절한 천연 또는 합성 폴리머 조성물로 형성될 수 있다. 도 1a에서의 예시에 대해 도시된 바와 같이, 달걀 껍질의 형태로 표현되는 경우, 폴리머 조성물이 선택되어 토이 캐릭터(14)의 파쇄 메커니즘(22)으로부터의 충격 시 현실감 있는 파손 행위를 나타낼 수 있다. 일반적으로, 시뮬레이션된 파쇄 달걀 껍질에 대한 적절한 재료들은 낮은 탄력성, 낮은 가소성, 낮은 연성, 및 낮은 인장력 중 하나 이상을 나타낼 수 있다. 파쇄 메커니즘(22)에 의한 동작 시, 상기 재료는 충격력을 상당히 흡수하지 않고 파단될 수 있다. 다시 말하면, 파쇄 메커니즘(22)에 의한 충격 시, 상기 재료는 상당히 신축되지 않아야 하지만, 오히려 정의된 파단 엘리먼트들 중 하나 이상에 따라 파단되어야 한다. 추가적으로, 폴리머 조성물은 날카로운 엣지(edge)들을 형성하지 않고 파손되는 것을 보여주기 위해 선택될 수 있다. 파손 이벤트 동안에, 선택된 폴리머 조성물은, 파쇄되고 그리고 느슨해져있는 조각들로 하여금, 분리되지 않은 지점들에서 신축 또는 구부러지는 것으로 인한 비현실적인 걸림현상(hanging)을 최소화하면서, 하우징으로부터 깔끔하게 분리되고 떨어질 수 있도록 한다.
- [0033] 베이스 폴리머에 비해 높은 충전제 함량을 갖는 폴리머 조성물들은, 달걀 껍질을 파쇄하는 것을 보여주기 위해 요구되는 성능 속성들을 나타낸다는 것이 결정되었다. 높은 충전제 함량을 갖는 예시적인 조성물은 약 15-25 중량 %의 베이스 폴리머; 약 1-5 중량 %의 유기산 금속염; 및 약 75-85 중량 %의 무기/미립자 충전제를 포함한다. 다양한 베이스 폴리머들, 유기산 금속염들 및 충전제들이 요구되는 성능 속성들을 달성하기 위해 선택될 수도 있다는 점이 이해될 것이다. 하우징(12)을 형성하는데 사용하기 위한 적절한 일 예시적인 실시예에서, 조성물은 15-25 중량%의 에틸렌-비닐 아세테이트, 1-5 중량%의 스테아르산 아연, 및 75-85 중량%의 탄산칼슘으로 구성된다.
- [0034] 에틸렌-비닐 아세테이트를 사용하는 예시에 대하여, 다양한 베이스 폴리머들이 요구되는 성능 속성들에 따라 사용될 수 있다는 것이 이해될 것이다. 베이스 폴리머에 대한 대안들은 선택된 열가소성, 열경화성 및 탄성중합체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 몇몇의 실시예들에서, 베이스 폴리머는 폴리올레핀(polyolefin)(즉, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌)일 수도 있다. 베이스 폴리머는 바이오πλα스틱을 생산하는데 사용되는 다양한 천연 폴리머들로부터 선택될 수 있다는 것이 추가로 이해될 것이다. 예시적인 천연 폴리머들은 녹말, 셀룰로스, 알리파틱 폴리에스테르(aliphatic polyesters)를 포함할 수 있으나 이들로 한정되는 것은 아니다.
- [0035] 탄산 칼슘을 사용하는 예시에 대하여, 대안적인 미립자 충전제가 적절하게 사용될 수도 있다는 점이 이해될 것이다. 예시적인 대안들은, 활석, 운모, 고령토, 규회석, 장식 및 수산화알루미늄을 포함할 수 있으나 이들로 제한되는 것은 아니다.
- [0036] 하우징(12)이 달걀 껍질의 형태로 제공되는 도 2와 관련하여, (도 2에서 파단 경로들(16)로서 도시되는) 파단 엘리먼트들을 둘러싸는 하우징(12)의 부분들 상에 있는 구조적 영역들(17)에서의 벽 두께는 0.5 내지 1.0 mm의 범위에 있을 수도 있다. 선택된 벽 두께는, 특히 선택된 폴리머 조성물에 대한 몰드 툴(tool)을 통하는 용융 흐름 성능(melt flow performance)에 관하여, 몰딩의 편의성(즉, 주입 몰딩)을 포함하는, 다수의 인자들을 고려할 수 있다. 15-25 중량 %의 에틸렌-비닐 아세테이트, 1-5 중량 %의 스테아르산 아연, 및 75-85 중량 %의 탄산칼슘으로 구성된 조성물인, 상기 주목되는 예시적인 폴리머 조성물에 대하여, 구조적 영역들(17)에 대한 0.7 내지 0.8 mm의 벽 두께가 양호한 몰딩 성능을 달성하기 위해 선택될 수 있다. 이러한 조성물을 통하여, 구조적 영역(17)에 대한 0.7 내지 0.8의 두께는 또한 수송 및 조작(handling) 동안에 특히 아이들에 의해 조작되는 경우, 하우징(12)의 통합성(integrity)을 유지하도록 충분한 강도를 제공한다는 것이 발견되었다.
- [0037] 하우징(12)의 내부 면(18) 상에 형성된 복수의 파단 경로들(16)의 배열은 파쇄 메커니즘(22)에 의해 하우징(1

2)을 파쇄하는 프로세스를 용이하게 하도록 기능한다. 파쇄가능한 달걀 껍질의 형태로 제공되는 하우스(12)에서, 파단 경로들(16)은 제 1 하우스 부재(12a)의 파손 지역(zone)(19)에서 일반적으로 제공된다. 하지만, 파손 지역(19)이 다양한 하우스 부재들(12a, 12b, 12c) 중 하나 이상에서 제공될 수도 있다는 점이 이해될 것이다. 파단 경로들(16)은, 요구되는 파손 행위에 따라서, 무작위 또는 규칙적(즉, 기하학적) 패턴으로 형성될 수 있다. 도 15 내지 도 19b로 돌아가면, 하우스(12)으로 형성될 수 있는 다수의 예시적인 파단 엘리먼트들이 도시된다.

[0038] 도 15는 파단 엘리먼트들이 파손 지역(19)에서 파단 경로들(16)로서 제시되는 일 실시예를 도시하며, 여기서 파단 경로들(16)은 하우스(12)의 내부 면(18) 상에 형성된 연속적(즉, 상호연결된) 그리고 비연속적(즉, 끝이 막힌) 채널들(21)을 포함한다. 파손을 용이하게 하기 위하여, 채널들(21)은 파손 지역(19)을 거쳐 일반적으로 중심위치된 파단 경로(점선 라인 C에서 도시됨)를 제공하기 위해 위치된다. 파단 경로들(16)은 구조적 영역들(17)의 벽 두께와 비교하여 일반적으로 40 내지 60% 얇은 감소된 벽 두께의 영역을 정의한다. 몇몇의 실시예들에서, 파단 경로들(16)은 주변 구조적 영역(17)의 벽 두께 보다 50% 얇은 벽 두께를 제시하기 위한 수치를 갖는다. 따라서, 구조적 영역(17)에서 0.8 mm의 벽 두께를 가진 하우스(12)이 제공되는 경우, 파단 경로들(16)은 0.4 mm의 벽 두께를 일반적으로 나타낼 것이다. 도시되는 바와 같이, 채널들(21)의 폭은 이들의 길이를 따라 0.5 내지 1.5 mm 사이에서 가변적이며, 상기 채널들(21)은 이들의 단부(즉, 끝이 막힘) 영역들을 향하여 일반적으로 감소되는 두께를 나타내는 몇몇의 채널들을 포함한다.

[0039] 도 16은 파단 엘리먼트들이 파손 지역(19)에서의 파단 경로들(16)로서 표현되는 일 실시예를 도시하며, 상기 파단 경로들(16)은 무작위로 위치되며 그리고 파단 경로들(16)을 형성하는 채널들(21)은 이에 걸쳐서 연속적이다(즉, 상호연결된다). 도 15의 실시예와 유사하게, 도 16에서의 파단 경로들(16)은 감소된 벽 두께의 영역을 정의하며, 일반적으로 구조적 영역들(17)의 벽 두께와 비교하여 40~60% 얇다. 몇몇의 실시예들에서, 파단 경로들(16)은 주변 구조적 영역(17)의 벽 두께보다 50% 얇은 벽 두께 표현하기 위한 치수를 갖는다. 따라서, 구조적 영역(17)에서 0.8 mm의 벽 두께를 갖는 하우스(12)이 제공되는 경우, 파단 경로들(16)은 0.4 mm의 벽 두께를 일반적으로 나타낸다. 특히 둘 이상의 채널들이 서로 교차하는 영역들에서 채널들(21)의 폭이 가변될 수 있다고 하더라도, 상기 채널들은 일반적으로 0.8 내지 1.2 mm의 범위의 폭을 가지도록 형성된다.

[0040] 도 17a는 파단 엘리먼트들이 파손 지역(19)에서의 파단 경로들(16)로서 표현되는 일 실시예를 도시하며, 상기 파단 경로들(16)은 기하학적 패턴으로 배열되며, 그리고 여기서 파단 경로(16)를 형성하는 상기 채널들(21)은 이들에 걸쳐 연속적(즉, 상호 연결됨)이다. 도시되는 바와 같이, 기하학적 패턴은 그리드(grid)로 배열되는 복수의 6각형들을 포함하며, 여기서 상기 6각형들의 둘레부(즉, 면들)는 파단 경로(16)를 정의한다. 각각의 6각형은, 대향하는 꼭지점들 또는 대향하는 면들에 걸쳐 상기 6각형을 양분하는 중앙 파단 경로(16a)를 추가로 구비한다. 도 15의 실시예와 유사하게, 도 17a에서의 파단 경로들(16/16a)은 감소된 벽 두께의 영역을 정의하며, 이는 구조적 영역들(17)의 벽 두께에 비해 일반적으로 40~60% 얇다. 몇몇의 실시예들에서, 파단 경로들(16/16a) 주위 구조적 영역(17)의 벽 두께보다 50% 얇은 벽 두께를 제시하기 위한 치수를 갖는다. 따라서, 구조적 영역(17)에서의 0.8 mm의 벽 두께를 갖는 하우스(12)이 제공되는 경우, 파단 경로들(16/16a)은 0.4 mm의 벽 두께를 일반적으로 나타낼 것이다. 각각의 기하학적 형상 내에서, 주위 파단 경로들(16)에 의해 범위가 정해지는 영역은 균일한 벽 두께로 형성될 수 있다. 대안적인 배열로, 주위 파단 경로들(16)에 의해 범위가 정해지는 영역(25)은 도 17b에서 도시되는 바와 같이 테이퍼링(tapered)될 수 있다. 도시되는 바와 같이, 각각의 영역(25)은 제 1 두께(즉, 구조적 영역(17)의 두께보다 크거나 유사한)를 갖는 중심 리지(ridge)(27) 및 인접한 파단 경로들(16)을 향하는 방향으로 상기 중심 리지(27)로부터 연장되는 복수의 테이퍼링된 벽들(29)을 포함한다. 도 15 및 16의 실시예들과 비교하여, 채널들(21)의 폭은 파단 경로들(16)이 기하학적 패턴으로 배열되는 경우보다 더 균일하다. 채널들의 폭이 가변될 수 있다고 하더라도, 몇몇의 실시예들에서의 채널들은 대략적으로 0.8 mm의 폭을 갖는 것으로 형성될 수 있다.

[0041] 도 18은 파손 지역(19)이 일련의 매우 연관되지만 불연속적이고 무작위로 위치된 파단 엘리먼트들(파단 유닛들(23)로 도시됨)을 포함하는 일 실시예를 도시한다. 각각의 파단 유닛(23)은 일반적으로 두께 0.5 내지 1.5 mm를 갖는 T 또는 Y 형 채널의 형태로 표현된다. 파단 유닛(23)은 구조적 영역들(17)의 벽 두께에 비해 일반적으로 40~60%의 영역으로 감소된 벽 두께의 영역을 정의한다. 몇몇의 실시예들에서, 파단 유닛들(23)은 주위 구조적 영역(17)의 벽 두께에 비해 50% 얇은 벽 두께를 표현하기 위한 치수를 가진다. 따라서, 구조적 영역(17)에서의 0.8 mm의 벽 두께를 갖는 하우스(12)이 제공되는 경우, 파단 유닛들(23)은 0.04 mm의 벽 두께를 일반적으로 나타낼 것이다.

[0042] 도 19a 및 도 19b에 관하여, 파단 엘리먼트들의 불연속 어레이(array)가 파손 지역(19)을 설정하기 위해 제공되

는 추가적인 대안적 실시예들이 도시된다. 도 19a 및 19b는 하우징(12)에서 형성되는 원형 및/또는 타원형 오목부(depression)들의 형태로 (과단 유닛들(23)로 도시되는) 복수의 과단 엘리먼트들을 제시한다. 원형 및/또는 타원형 과단 유닛들(23)은 일반적으로 무작위의 과손 행위를 달성하기 위하여 다양한 크기를 및 배향들로 제공될 수 있다. 추가적으로, 과단 유닛들(23)은 도 19a에서 도시되는 바와 같이 일반적으로 무작위의 패턴으로 배열될 수 있거나 또는 도 19b에서 도시되는 바와 같이 규칙적 반복 패턴으로 배열될 수 있다. 도 19a 및 도 19b에서의 과단 유닛들(23)은 구조적 영역들(17)의 벽 두께에 비해 일반적으로 40~60%의 감소된 벽 두께의 영역을 정의한다. 몇몇의 실시예들에서, 과단 유닛들(23)은 주위 구조적 영역(17)의 벽 두께에 비해 50% 얇은 벽 두께를 표현하기 위한 치수를 가진다. 따라서, 구조적 영역(17)에서의 0.8 mm의 벽 두께를 갖는 하우징(12)이 제공되는 경우, 과단 유닛들(23)은 0.4 mm의 벽 두께를 일반적으로 나타낼 것이다.

[0043] 과단 엘리먼트들(과단 경로들(16)/과단 유닛들(23))은 과손 지역(19) 내에서의 영역의 20~80%를 차지할 수 있다. 하우징이 높은 충격력에서 과단될 필요가 있는 경우의 몇몇의 실시예들에서, 과단 경로들/유닛들은 과손 지역(19) 내에서의 영역의 20~30%를 차지할 수 있다. 반대로, 하우징(12)이 낮은 충격력에서 과단될 필요가 있는 경우, 과단 엘리먼트들은 과손 지역(19) 내에서의 영역의 70~80%를 차지할 수 있다. 도 15 내지 19b에서 도시되는 실시예들에서, 과단 엘리먼트들은 과손 지역내의 영역의 대략적으로 40~60%를 차지한다. 하우징(12)의 구조적 영역에 관하여 과단 엘리먼트들의 비율을 선택하는 것은 다수의 인자들을 고려할 것이고, 상기 다수의 인자들은 사용되는 재료들, 하우징을 과단하는데 필요한 힘뿐만 아니라 하우징의 형상을 포함할 수 있으나 이들로 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 폴리머 조성물이 에틸렌-비닐 아세테이트와 비교하여 높은 강도 특성들을 갖는 베이스 폴리머를 포함하는 경우의 실시예에서, 하우징은 동일한 충격 조건들 하에서 하우징 과단을 달성하기 위하여 과단 엘리먼트들의 높은 비율(즉, 70~80%)을 요구할 수 있다. 다른 실시예들이, 하우징 과단화를 달성하는데 사용되는 충격력들 및 적용 의도에 따라서, 20% 보다 작을 수 있는 과단 엘리먼트들의 비율을 포함할 수 있다는 점이 이해될 것이다.

[0044] 하우징(12)이 달걀 껍질의 형태로 예시되었지만, 상기 논의되는 재료들 및 몰딩 특징들이 다른 제조 물품들로 적용될 수도 있으며, 이들은 소비자 패키징 뿐만 아니라 다른 하우징 구성들을 포함하지만 이들로 제한되지 않는 점이 이해될 것이다. 예를 들어, 토이 캐릭터가 액션 피규어의 형태로 제공되는 경우, 하우징은 빌딩 형태로 제공될 수 있으며, 이는 작동되는 경우 내부로부터 하우징에 충격을 가하도록 구성되는 액션 피규어를 포함한다. 다수의 토이/하우징 조합들이 가능할 수 있다는 점이 이해될 것이다.

[0045] 토이 캐릭터(14)는 도 3에서의 하우징 부재(12c) 상에서만 마운팅(mounting)되는 것으로 도시된다. 도 4 및 도 5를 참조하면, 토이 캐릭터(14)는 토이 캐릭터 프레임(20), 파쇄 메커니즘(22), 파쇄 메커니즘 동력원(24) 및 제어부(28)를 포함한다. 파쇄 메커니즘(22)은 토이 캐릭터(14)를 노출시키기 위하여 (예를 들어, 과단 경로들(16) 중 적어도 하나를 따라 하우징을 과단시키도록) 하우징(12)을 파쇄하도록 동작가능하다. 파쇄 메커니즘(22)은 해머(30), 액츄에이션 레버(32) 및 파쇄 메커니즘 캠(34)을 포함한다. 해머(30)는 해머(30)가 하우징(12)으로부터 이격된 수축 위치(도 4)와 해머(30)가 하우징(12)을 파쇄하도록 위치되는 전진(advanced) 위치(도 5) 사이에서 이동 가능하다.

[0046] 액츄에이션 레버(32)는, 토이 캐릭터 프레임(20)으로 핀 조인트(pin joint)(40)를 통해 피봇가능하게 마운팅되며 그리고 액츄에이션 레버(32)가 해머(30)가 수축 위치로 이동하도록 허용하기 위해 위치되는 해머 수축 위치(도 4)와 액츄에이션 레버(32)가 해머(30)를 구동하는 해머 구동 위치(도 5) 사이에서 이동가능하다. 액츄에이션 레버(32)는 액츄에이션 레버 바이어싱 부재(38)에 의해 해머 구동 위치를 향하여 바이어싱된다. 다시 말하면, 액츄에이션 레버(32)는 연장된 위치로 해머(30)를 구동하는 것을 향하여 바이어싱 부재(38)에 의해 바이어싱된다. 액츄에이션 레버(32)는 그 상에 캠 체결 표면(44)을 구비한 제 1 단부(42)를 가지며 그리고 그 상부에 해머 체결 표면(48)을 구비한 제 2 단부(46)를 가지며, 이는 이하에서 추가로 설명될 것이다.

[0047] 파쇄 메커니즘 캠(34)은 모터(36)의 출력축(output shaft)(49로 도시됨) 상에 직접적으로 놓여질 수도 있으며 이에 따라 모터(36)에 의해 회전가능하게 된다. 파쇄 메커니즘 캠(34)은 액츄에이션 레버(32)의 제 1 단부(42) 상에서의 캠 체결 표면(44)과 맞물리는 캠 표면(50)을 가진다. 파쇄 메커니즘 캠(34)이 모터(36)에 의해 (도 4 및 도 5에서 도시되는 도면들에서의 시계방향으로, 도 4에서 도시되는 위치로부터 도 5에서 도시된 위치로) 회전되는 경우, 캠 표면(50) 상에서 51로 도시되는 계단형(steped) 영역은, 해머(30)를 통해 상대적으로 높은 속도로 충격을 가하기 위하여 바이어싱 부재(38)로 하여금 액츄에이션 레버(32)를 가속시키도록 허용함으로써, 캠 표면(50)으로 하여금 액츄에이션 레버(32)로부터 급작스럽게 풀어지도록 하며, 이에 따라 상대적으로 높은 속도로 프레임(20)으로부터 (외부로) 나아가도록 해머(30)를 구동시킬 수 있으며, 이는 해머가 하우징(12)을 타격하는 경우 높은 충격 에너지를 제공하여, 하우징(12)의 파쇄를 용이하게 할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 이는

달걀을 쪼아 부화하는 새의 모습을 표현할 것이다.

- [0048] 파쇄 메커니즘 캠(34)이 회전을 계속할 때, 캠 표면(50)은 액츄에이션 레버(32)를 도 4에서 도시되는 수축 위치로 당긴다. 액츄에이션 레버(32)의 해머 체결 표면(48)은 해머(30)에서의 제 2 자석(52b)으로 끌어당겨지는 제 1 자석(52a)을 가진다. 그 결과, 액츄에이션 레버(32)가 당겨지는 동안에, 액츄에이션 레버(32)는 도 4에서 도시되는 수축 위치로 해머(30)를 후퇴시킨다.
- [0049] 파쇄 메커니즘 캠(34)은 모터(36)에 의해 회전 가능하여, 해머(30)로부터 액츄에이션 레버(32)의 수축을 순환적으로 야기하고 그리고 나서 액츄에이션 레버(32)가 해제되어서 액츄에이션 레버 바이어싱 부재(38)에 의해 해머(30)로 향하게될 수 있다. 따라서, 모터(36) 및 액츄에이션 레버 바이어싱 부재(38)는 함께 파쇄 메커니즘 동력원(24)을 형성할 수도 있다.
- [0050] 파쇄 메커니즘 바이어싱 부재(38)는 도면들에서 도시되는 이선 코일 인장 스프링일 수도 있거나 또는 대안적으로 이는 임의의 다른 적절한 타입의 바이어싱 부재일 수도 있다.
- [0051] 추가적으로, 토이 캐릭터(14)는 도 6에서의 53으로 도시되는 회전 메커니즘을 포함한다. 회전 메커니즘(53)은 하우징(12)에서 토이 캐릭터(14)를 회전시키도록 구성된다. 체어기(28)는 파쇄 메커니즘을 동작시키는 경우 복수의 위치들에서 하우징(12)을 파쇄시키기 위하여 회전 메커니즘(53)을 동작시키도록 구성된다.
- [0052] 회전 메커니즘(53)은 임의의 적절한 회전 메커니즘일 수도 있다. 도 6에서 도시되는 실시예에서, 회전 메커니즘(53)은 하단 하우징 부재(12c)에 고정되어 마운팅되는 기어(gear)(54)를 포함한다. 모터(36)의 출력축(49)은 모터(36)의 양 측부들로부터 연장되는 듀얼 출력축(dual output shaft)이며 그리고 제 1 및 제 2 휠들(56a 및 56b)을 구동시킨다. 휠들 중 하나에 대하여, (제 1 휠(56a)에 대하여 도시되는 예시에서), 구동 톱니(drive tooth)(58)가 존재한다. 모터(36)가 출력축(49)을 돌리는 경우, 제 1 휠(56a) 상에서의 구동 톱니(58)는, 출력축(49)의 회전 당 1회 기어(54)와 맞물리게 되며 그리고 하우징(12)에 대하여 회전하도록 토이 캐릭터(14)를 구동시킨다. 부싱(bushing)(60)은 기어(54)의 축(Ag로 도시됨)에 관한 회전을 위해 토이 캐릭터(14)를 지지한다. 도시되는 예시에서, 부싱(60)은 슬라이딩가능하고, 기어(54)의 샤프트(shaft)(62)와 회전 가능하게 맞물릴 수 있으며, 그리고 도 6a에서 도시되는 바와 같이, 하단 하우징 부재(12c)의 지지표면(64) 상에서 축방향으로 지지된다. 토이 캐릭터(14)는 토이 캐릭터 프레임(20) 상에서의 개구부들(68)에 맞물리는, 부싱(60) 상의 돌출부(projection)들(66)을 통하여 부싱(60)에 해제 가능하게 수용될 수 있다. 토이 캐릭터(14)가 부싱(60)으로부터 제거될 필요가 있는 경우, 사용자는 돌출부들(66)에서 토이 캐릭터(14)를 빼낼 수도 있다. 부싱(60)은 또한 하우징(12)에서 휠들(56a 및 56b)을 지지한다. 그 결과, 토이 캐릭터(14)가 하우징(12) 내에 있는 동안에, 하우징 부재(12c) 상에서의 휠들(56a 및 56b)의 체결 없이 하단 하우징 부재(12c) 상에서 부싱(60)을 슬라이딩시킴으로써 토이 캐릭터(14)의 순환적 인덱싱(rotational indexing)이 발생된다.
- [0053] 상기 설명으로부터 보여질 수 있는 바와 같이, 출력축(49)의 회전 당 1회로, 회전 메커니즘(53)은 선택된 각도량(즉, 회전 메커니즘(53)은 순환적으로 토이 캐릭터(14)를 인덱싱함) 만큼 토이 캐릭터(14)를 회전시키고, 그리고 액츄에이션 레버(32)는 수축 위치로부터 당겨지게 된 후 해제되어 해머(30)를 앞으로 구동시켜 하우징(12)과 맞물리게 하고 이를 파쇄할 수 있다. 따라서, 모터(36)의 지속되는 회전은 토이 캐릭터(14)로 하여금 하우징의 전체 둘레부에 걸쳐 종국적으로 파쇄하도록 야기한다.
- [0054] 토이 캐릭터(14)가 하우징(12)을 뚫어 파쇄시킨 경우, 사용자는 하우징(12)으로부터 토이 캐릭터(14)를 자유롭게 하도록 도울 수 있다. 하우징 부재(12c)는 몇몇의 실시예들에서 요구되는 경우 토이 캐릭터(14)에 대한 베이스(base)로서 기능하도록 남겨질 수도 있다는 점이 주목될 것이다. 토이 캐릭터(14)가 하우징(12)으로부터 자유롭게 되고 그리고 해머(30)가 더이상 하우징(12)을 뚫어 파쇄시킬 필요가 없는 경우, 사용자는 사전-파쇄 위치 및 사후-파쇄 위치로부터 적어도 하나의 해제 부재를 이동시킬 수도 있다. 도 5에서 도시되는 예시에서, 2개의 해제 부재들(즉, 제 1 해제 부재(70a) 및 제 2 해제 부재(70b))이 존재한다. 토이 캐릭터(14)를 노출시키도록 하우징(12)을 파쇄하기 이전에, 해제 부재들(70a 및 70b)은 사전-파쇄 위치에 있게 된다. 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 제 1 해제 부재(70a)는 토이 캐릭터 프레임(20)으로 액츄에이션 레버 바이어싱 부재(38)의 제 1 단부(72도 도시됨)를 연결시킨다. 바이어싱 부재(38)의 제 2 단부(74로 도시됨)는 액츄에이션 레버(32)로 연결되며, 이에 따라 바이어싱 부재(38)는 하우징(12)을 파쇄하기 위하여 (액츄에이션 레버(32)의 작동을 통하여) 해머(30)를 앞으로 구동시키도록 연결된다. 도시되는 예시에서 사후-파쇄 위치로의 해제 부재(70a)의 이동은 해제 부재(70a)의 제거를 수반하여, 도 7에서 도시되는 바와 같이, 바이어싱 부재(38)는 액츄에이션 레버(32) 및 이에 따른 해머(30)를 구동시키는 것이 디스에이블될 수 있다. 그 결과, 모터(36)가 회전하는 경우, 이는 파쇄 메커니즘 캠(34)의 회전을 야기하며, 캠 표면(50)의 계단형 영역(51)의 통과는 액츄에이션 레버(32)가

해머(30)로 향하게 될 것을 야기하지 않는다.

[0055]

도 4를 참조하면, 제 2 해제 부재(70b)는 사전-과쇄 위치에 있는 경우, 잠금(locking) 위치에서의 잠금 레버(78)를 홀딩(hold)하여, 비-사용 위치에 해머 바이어싱 구조(80)를 홀딩시킨다. 비-사용 위치에서 해머 바이어싱 구조(80)는 액츄에이션 레버(32)에 고정되도록 홀딩되며 액츄에이션 레버(32)와 함께 하나로 동작한다. 도 7 및 도 8을 참조하여, 제 2 해제 부재(70b)가 사전-과쇄 위치로부터 사후-과쇄 위치로 이동되는 경우, 잠금 레버(78)는 해머 바이어싱 구조(80)를 해제시킨다. 해머 바이어싱 구조(80)는, (예컨대, 핀 조인트(pin joint)(84)를 통하여) 액츄에이션 레버(32)에 피봇가능하게 연결되는 피봇 암(arm)(82)을 포함하고, 그리고 도 7에서 도시되는 연장된 위치로 향하도록 해머(30)를 촉구하기 위해 해머(30)로 피봇 암(82)을 향하게 시키도록 피봇 암(82)과 액츄에이션 레버(32) 사이에서 동작하는 압축 스프링 또는 임의의 다른 적절한 타입의 스프링일 수 있는 피봇 암 바이어싱 부재(86)를 포함한다. 그 결과, 해머(30)는 토이 캐릭터의 외형으로 통합될 수 있다. 도시되는 실시예에서, 토이 캐릭터(14)는 새의 형태이며, 해머(30)는 새의 부리이다. 해머(30)가 바이어싱 멤버(86)에 의해 외부로 향하게 되기 때문에 그리고 연장된 위치에서 잠금되지 않기 때문에, 도 8에서 도시되는 바와 같이, (예컨대, 사용자에 의한) 외력에 의해 바이어싱 부재(86)의 바이어싱 힘에 대항하여 해머가 밀려질 수도 있으며, 이는 토이 캐릭터(14)를 가지고 노는 아이들에 대한 찔리는(poking) 부상의 가능성을 줄여줄 수 있다.

[0056]

토이 캐릭터(14)의 하우징(12)의 과쇄를 개시하도록 임의의 적절한 기법이 사용될 수도 있다. 예를 들어, 도 9에서 도시되는 바와 같이, 적어도 하나의 센서가 토이 어셈블리(10)에 구비될 수도 있으며, 이는 하우징(12)에 토이 캐릭터(14)가 있는 동안에 사용자와의 상호작용을 검출한다. 예를 들어, 용량성 센서(90)가 하우징 부재(12c)의 하단에 구비될 수 있어서 사용자에게 의한 홀딩을 검출할 수 있다. 마이크로폰(92)은 사용자의 오디오 입력을 검출하기 위하여 토이 캐릭터 프레임(20) 상에 구비될 수도 있다. 푸시버튼(pushbutton)(94)이 토이 캐릭터(14)의 전면에 구비될 수도 있다. 기울기(tilt) 센서(96)가 토이 캐릭터(14) 상에 제공될 수 있어서 사용자가 토이 캐릭터(14)를 기울게 하는 것을 검출할 수 있다. 제어기(28)는 사용자가 토이 어셈블리(10)와 가졌던 상호작용의 횟수를 카운팅할 수 있으며 그리고 과쇄 메커니즘(22)을 동작시켜, 선택된 조건이 충족되는 경우 하우징(12)을 과쇄시키고 그리고 토이 캐릭터(14)를 노출시킬 수 있다. 예를 들어, 상기 조건은 120회 상호작용들과 같은, 사용자와의 상호작용들의 선택된 횟수일 수 있다. 마이크로폰(92)을 사용하는 토이 캐릭터(14)와의 상호작용은 제어기(28)에 의해 인식되는 사용자가 커맨드를 말하는 것을 수반할 수 있거나 또는 대안적으로 이는 박수 또는 두드림과 같이 사용자가 임의의 종류의 노이즈(noise)를 발생시키는 것을 포함할 수 있으며, 이는 마이크로폰(92)에 의해 수신될 것이다. 상호작용은 사용자가 위치들에서 하우징(12)을 홀딩 또는 터치하는 것을 수반할 수 있으며, 해당 위치들에서 용량성 센서가 이를 수신할 것이다. 다른 예시로, 상호작용은 사용자가 하우징(12)의 정확한 지점(spot)을 누름으로써 토이 캐릭터(14)의 푸시버튼(94)을 사용자가 푸시하는 것을 수반할 수 있으며, 이는 푸시버튼(94)을 통해 누르는 힘을 전달하는데 충분히 유연하고 탄성이 있을 수 있다. 푸시버튼(94)은 토이 캐릭터(14) 내부에 있는 LED(95)의 동작을 제어할 수도 있으며, 상기 LED(95)는 하우징(12)을 통하여 보여지기에 충분히 밝다. LED(95)는 토이 캐릭터(14)의 '분위기(mood)'를 사용자에게 표시하기 위하여 상이한 색채들(제어기(28)에 의해 제어됨)로 발광될 수도 있으며, 이는 토이 캐릭터(14)와 사용자 사이에서 발생된 상호작용들을 포함하는 인자들에 기초할 수 있다. 다른 센서들이 사용자와의 상호작용을 검출하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 열 센서는 토이 캐릭터(14)(예컨대, 프레임(20)에 마운팅됨)를 구비할 수 있거나 또는 하우징(12)과 연관되어(예컨대, 하우징(12)의 내부면과 접촉하여) 구비될 수 있다. 열 센서는 하우징(12)의 선택된 부분 또는 캐릭터(14)의 선택된 부분이 선택된 온도에 도달하는 시점을 검출할 수도 있어서, 이에 따라 하우징을 홀딩함으로써 또는 열원(heat source)에 인접하게 토이 어셈블리(10)를 배치함으로써 사용자가 토이 어셈블리(10)와 상호작용하였음을 표시할 수 있다. 사용자와의 상호작용을 검출하는데 사용될 수 있는 또 다른 센서들은 예를 들어 선택된 파장 및/또는 강도의 빛을 검출하는 광 센서를 포함하며, 이는 광 센서에 의해 검출될 위치에 선택된 파장 및/또는 강도를 갖는 광원을 사용자가 배치하였다는 것을 표시할 것이다. 사용자와의 상호작용을 검출하도록 사용될 수 있는 또 다른 센서들은 예를 들어 블루투스 또는 BLE(Bluetooth Low Energy) 수신기와 같은 무선 신호 수신기를 포함하며, 이는 선택된 타입의 신호를 전송할 수 있는 디바이스(예컨대, 스마트폰)로부터 사용자에게 의해 송신되는 무선 신호들을 수신할 수 있다.

[0057]

토이 캐릭터(14)가 하우징(12)의 외부에 있는 경우, 토이 캐릭터(14)는 하우징(12) 내부에서 수행되는 것들과는 상이한 움직임들을 수행할 수도 있다. 예를 들어, 토이 캐릭터(14)는 적어도 하나의 림(limb)(96)을 가질 수 있다. 도시되는 예시에서, 2개의 림들(96)이 제공되며 이들은 날개부(wing)들로서 도시되지만 이들은 임의의 적절한 타입의 림일 수도 있다. 하우징 내부에 있는 경우, 도 10a, 10b 및 10c에서 도시되는 바와 같이 날개부들(96)은 이들이 비-작용적인 사전-과쇄 위치에 위치되며, 그리고 상기 하우징의 외부에 있는 경우, 도 10d에서

도시되는 바와 같이 이들이 작용적인 사후-파쇄 위치에 위치된다. 도 10d에서 도시되는 바와 같이, 날개부들(96)은, 하나의 단부에서 관련 날개부(96)로 피봇가능하게 마운팅되고 그리고 다른 하나의 단부에서 캐릭터 프레임(20)으로 피봇가능하게 마운팅되는 날개부 커넥터 링크(connector link)(100)를 통해 캐릭터 프레임(20)에 연결된다. 각각의 날개부(96)에 대하여, 날개부 구동 암(104)은 하나의 단부에서 관련 날개부(96)에 피봇가능하게 연결되며 그리고 다른 하나의 단부에서 날개부 구동 암 휠(106)을 갖는다. 날개부 구동 암 휠들(106)은 토이 캐릭터(14)가 사후-파쇄 위치에 있는 경우 토이 캐릭터의 주요 휠들(56a 및 56b) 상에 놓여 진다. 토이 캐릭터들의 주요 휠들(56a 및 56b)은 (2개의 로브들(108)이 각각의 휠 상에서 구비되는 도 6에서 도시되는 바와 같이) 각각의 휠 상에서의 적어도 하나의 로브(lobe)(108)와 이들에 대한 캠 프로파일을 가진다. 로브들(18)은 2개의 목적들로 기능한다. 첫째로, 모터(36)가 회전할 때, 휠들(56a 및 56b)은 지면을 따라 토이 캐릭터(14)를 구동하고 그리고 로브들(108)은 토이 캐릭터(14)에게 워블(wobble)을 주어 이가 지면을 따라 롤링(roll)하는 경우 이에게 보다 실물과 유사한 외관을 제공할 수 있다. 둘째로, 휠들(56a 및 56b)이 회전할 때, 로브들(108)의 존재는 휠들(56a 및 56b)로 하여금 날개부 구동 캠들로서 동작하도록 야기하며, 이는 날개부 구동 암 휠들(106)이 주요 휠들(56a 및 56b)의 캠 프로파일들을 따르는 것처럼 날개부 구동 암들(104)을 위/아래로 구동시킨다. 날개부 구동 암들(104)의 위/아래로의 움직임은 교번하여 날개부들(96)을 위/아래로 피봇하도록 구동시키며, 토이 캐릭터(14)에게 이것이 지면을 따라 이동하는 것처럼 이의 날개부들을 펄럭이는 외관을 제공한다. 바람직하게, 제 1 휠(56a) 상의 로브들(108)은 제 2 휠(56b) 상의 로브들(108)에 대하여 순환적으로 오프셋(offset)되어, 토이 캐릭터(14)가 상기 토이 캐릭터가 그의 움직임의 실재와 같은 외형을 향상시키도록 롤링하는 것처럼 좌-우로의 워블을 가질 수 있다.

- [0058] 각각의 날개부 커넥터 링크(100)에 대하여, 날개부 커넥터 링크 바이어싱 부재(102)(도 10c)는 관련 날개부 커넥터 링크(100)를 바이어싱하여 관련 날개부(96)가 아래로 향하여 도 10에서 도시되는 바와 같이 캐릭터가 사후-파쇄 위치에 있는 경우 주요 휠들(56a 및 56b)과 구동 암 휠들(106) 사이에서의 접촉을 유지하도록 한다.
- [0059] 림(96)이 날개부들인 도시되는 예시에서, 구동 암들(104)은 날개부 구동 암들로 지칭되며, 구동 암 휠들(106)은 날개부 구동 암 휠들(106)로 지칭되며, 그리고 휠들(56a 및 56b)은 날개부 구동 캠들로 지칭된다. 하지만, 날개부들(96)이 임의의 다른 적절한 타입의 림들이었던 경우, 구동 암들(105) 및 구동 암 휠들(106)은 림 구동 암들(104) 및 림 구동 암 휠들(106) 각각으로 보다 넓게 지칭될 수도 있으며, 그리고 휠들(56a 및 56b)은 림 구동 캠들로 지칭될 수도 있다.
- [0060] 모터(36)는 도시되는 예시에서 휠들(56a 및 56b)을 구동시킴으로써 림들(96)을 구동시킨다. 따라서, 림들(96)이 사후-파쇄 위치에 있는 경우, 모터(36)는 림들(96)에 연결되어 동작 가능하다.
- [0061] 모터(36)는 이에 따라 림 동력원이 된다. 하지만, 상기 모터(36)는 단지 적절한 림 동력원의 일례이며 그리고 대안적으로 임의의 다른 적절한 타입의 림 동력원이 림들(96) 림들(96)을 구동시키도록 사용될 수 있다.
- [0062] 날개부들(96)이 사전-파쇄 위치에 있는 경우(도 10a-10c), 링크들(10)은 필요에 따라 캐릭터 프레임(20)에 대하여 힌지(hinge)될 수 있어서, 하우징(12)의 범위들 내에서 날개부들이 맞춰질 수 있게 된다. 도시되는 예시에서, 날개부 커넥터 링크들(100)은 바이어싱 부재들(102)의 바이어싱 힘에 대항하여 상향으로 힌지된다. 하우징(10)에 있는 경우, 날개부들(96)은 이에 따라 이들의 비-작용적 위치에 남아있게 되며, 여기서 날개부 구동 암들(104)은 홀딩되어 날개부 구동 암 휠들(106)이 토이 캐릭터의 주요 휠들(56a 및 56b)로부터 체결해제될 수 있다. 따라서, 모터(36)(즉, 림 동력원)는 림들(96)이 사전-파쇄 위치에 있는 경우 림들(96)로부터 동작 가능하게 연결해제된다. 그 결과, 토이 캐릭터(14)가 하우징(12) 내에 있는 경우 그리고 모터(36)가 회전(예컨대, 파쇄 메커니즘(22)의 움직임을 야기시키기 위해)하는 경우, 주요 휠들(56a 및 56b)의 회전은 날개부들(96)의 움직임을 야기시키지는 않는다. 그 결과, 날개부들(96)은 캐릭터(14)가 하우징(12)에 있는 경우 모터(36)의 동작 동안에 하우징(12)으로 데미지(damage)를 야기시키지 않는다.
- [0063] 도면들에 도시된 모터(36)는 에너지를 포함하며, 이는 하나 이상의 배터리들일 수도 있다.
- [0064] 도 11을 참조하면, 도 11은 하우징(120)의 토이 캐릭터(14)의 파쇄 이전에 토이 어셈블리(10)와 사용자가 놀 수 있는 방식을 나타낸다. 하부 하우징 부재(12b)는 내부의 토이 캐릭터(14)를 나타내도록 도 11에서 투명하게 도시된다. 특정 제 1 시점에서, 사용자는 임의의 적절한 수단들(예컨대, 스마트폰(152) 상의 카메라(150))에 의해 토이 어셈블리(10)를 스캐닝할 수 있어서 토이 어셈블리(10)의 제 1 순차(progress) 스캔(153)(즉, 이는 스마트폰 카메라(150)로부터 획득되는 토이 어셈블리(10)의 이미지일 수 있다)을 생성한다. 사용자는 그리고 나서 156에서 도시되는 바와 같이, 인터넷과 같은 네트워크를 통하여 토이 어셈블리(10)를 등록시키는 것의 일부로서 또는 등록시킨 이후에 서버(154)로 상기 스캔(153)을 업로드할 수도 있다. 서버(156)는 업로드된 스캔에 응답하

여, 하우스(12)에서의 토이 캐릭터(14)의 성장의 제 1 가상 스테이지를 나타내는 출력 이미지(158a)를 생성하여, 사용자에게 토이 캐릭터(14)가 하우스(12) 내에서 성장하는 실 개체(living entity)이라는 인상을 전달할 수 있다. 출력 이미지(158a)는 (예컨대, 스마트폰(152) 상에서) 전자적으로 디스플레이될 수도 있다. 사용자는 특정 제 2 시점에서, 토이 어셈블리(10)의 제 2 순차 스캔(153)을 획득할 수도 있으며 그리고 서버(154)로 이를 업로드할 수도 있으며, 이러한 경우 서버(154)는 하우스(12) 내의 토이 캐릭터(14)의 성장에 대한 제 2 가상 스테이지를 나타내는 제 2 출력 이미지(158b)(도 13b에서 도시됨)를 생성할 것이다. 토이 캐릭터(14)의 성장의 제 2 가상 스테이지는 성장의 제 1 가상 스테이지에 비해 추가적으로 성장되는 것으로 보여질 수 있다.

[0065] 도 14는 도 11-13에서 도시되는 활동들에 따라 토이 어셈블리(10)와 사용자 간의 상호작용을 관리하는 방법(200)의 순서도이다. 상기 방법(200)은 201에서 시작되며, 그리고 토이 어셈블리(14)의 등록을 사용자로부터 수신하는 단계 202를 포함한다. 이는 사용자로부터, 토이 어셈블리(140)의 시리얼 번호 또는 모델 번호에 관한 정보를 수신함으로써 발생될 수도 있다. 도 12에서 도시되는 바와 같이, 단계 204는 단계 202 이후에 사용자로부터, 토이 어셈블리의 제 1 순차적 스캔을 수신하는 단계를 포함한다. 단계 206은 도 13a에서 도시되는 바와 같이, 가상 성장의 제 1 스테이지에서 토이 캐릭터(14)의 이미지를 디스플레이하는 단계를 포함한다. 단계 208은 도 12에서 다시 도시되는 바와 같이, 단계 206 이후에 사용자로부터 토이 어셈블리(10)의 제 2 순차 스캔을 수신하는 단계를 포함한다. 단계 210은 도 13b에서 도시되는 바와 같이 성장의 제 1 스테이지를 나타내는 제 1 출력 이미지(158a)와 상이한 가상 성장의 제 2 스테이지에서의 토이 캐릭터(14)에 대한 제 2 출력 이미지(158b)를 디스플레이하는 단계를 포함한다.

[0066] 제어기 및 센서를 포함하고 그리고 토이 캐릭터(14) 내의 파쇄 메커니즘을 포함시키는 토이 어셈블리(10)에 대해 설명되었지만, 많은 다른 구성들이 가능하다. 예를 들어, 토이 어셈블리(10)는 제어기 또는 어떠한 센서들 없이도 제공될 수 있다. 대신에, 토이 캐릭터(14)는 하우스(12) 외부로부터 작동가능한 전원 스위치를 통해 제어되는 전기 모터에 의해 동력을 공급받을 수 있다(예컨대, 스위치는 하우스(12)의 외부로 하우스(12)을 통해 연장되는 레버에 의해 동작될 수도 있다).

[0067] 파쇄 메커니즘(22)이 토이 캐릭터(14) 내에서 제공되는 것으로 도시되었다. 이러한 위치는 파쇄 메커니즘(22)이 위치될 수 있는 하우스(12)과 관련된 위치에 대한 예시라는 점이 이해될 것이다. 다른 예시들에서, 하우스(12)과 연관되어 유지되면서, 파쇄 메커니즘은 하우스(12) 외부에 위치될 수 있다. 예를 들어, 하우스(12)이 달걀형 형상인 실시예들에서, '둥지'가 제공될 수 있으며 이는 달걀을 수용할 수 있다. 상기 둥지는 그 내에서의 토이 캐릭터(14)를 드러내기 위하여 달걀을 파쇄하도록 작동 가능한 내부에 설치된 파쇄 메커니즘을 가질 수도 있다. 따라서, 일 양상에서, 토이 어셈블리가 제공될 수 있으며, 이는 하우스(12)과 같은 하우스, 하우스 내의 토이 캐릭터를 포함하며, 상기 토이 캐릭터는 토이 캐릭터(14)와 유사하지만, 여기서 파쇄 메커니즘은, 파쇄 메커니즘이 하우스 내 또는 하우스 외에 또는 하우스 내부의 부분적으로 또는 하우스 외부의 부분적으로 위치에 있는지 여부에 따라 하우스와 연관되어 제공되며, 그리고 토이 캐릭터(14)를 노출시키도록 하우스(12)을 파쇄하도록 동작가능하다. 파쇄 메커니즘은 하우스(12)과 연관된 파쇄 메커니즘 동력원(예컨대, 스프링 또는 모터)에 의해 동력이 공급된다. 몇몇의 실시예들에서(예컨대, 도 3에서 도시되는 바와 같이), 파쇄 메커니즘은 (해머(30)과 같은) 해머를 포함하며, 상기 해머에 파쇄 메커니즘 동력원이 연결되어 동작가능하여서, 하우스(12)을 파쇄하도록 해머를 구동시킬 수 있다. 몇몇의 실시예들에서(예컨대, 도 4에서 도시되는 바와 같이), 파쇄 메커니즘 동력원은 하우스(12)을 파쇄하도록 해머를 왕복운동시키기 위해 상기 해머에 동작가능하게 연결된다.

[0068] 본 발명의 다른 양상은 사전-파쇄 위치에 있는 경우 그리고 사후-파쇄 위치에 있는 경우 토이 캐릭터(14)의 이동에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 토이 캐릭터(14)는 토이 캐릭터(14)의 이동 엘리먼트들 모두를 포함하는 작용 메커니즘 세트를 포함하며, 예를 들어, 이는 림들(96), 주요 휠들(56), 림 커넥터 링크들(100) 및 관련 바이어싱 부재들(102), 림 구동 암들(104), 구동 암 휠들(106), 해머(30), 액츄에이션 레버(32), 파쇄 메커니즘 캠(34), 모터(36), 및 액츄에이션 레버 바이어싱 부재(38)를 포함한다. 토이 캐릭터(14)는 하우스(12)으로부터 제거 가능하며 그리고 사후-파쇄 위치에서 위치될 수 있다. 토이 캐릭터(14)가 사전-파쇄 위치에 있는 경우, 작용 메커니즘 세트는 제 1 세트의 이동들을 수행하도록 동작 가능하다. 도시되는 예시에서, 림 동력원(즉, 모터(36))은 림들로부터 동작 가능하게 연결해제되며 이에 따라 림 동력원(36)의 움직임은 림들(96)의 움직임을 구동시키지 않는다. 따라서, 사전-파쇄 위치에서, 파쇄 메커니즘 동력원은 (해머(30)를 왕복운동시키고 그리고 하우스(12) 주위의 토이 캐릭터(14)를 인덱싱함으로써) 파쇄 메커니즘(22)의 움직임을 구동하여, 하우스(12)을 파쇄시키고 그리고 토이 캐릭터(14)를 노출시킨다. 토이 캐릭터(14)가 사후-파쇄 위치에 있는 경우, 작용 메커니즘 세트는, 제 1 세트의 움직임들과 상이한 제 2 세트의 움직임들을 수행하는데 동작가능하다. 예를 들어, 토이 캐릭터(14)가 사후-파쇄 위치에 있는 경우, 림 동력원(36)은 림(96)에 동작가능하게 연결되며 그리고 림들(96)

의 움직임은 구동시킬 수 있지만, 파쇄 메커니즘(22)은 파쇄 메커니즘 동력원에 의해 구동되지는 않는다.

[0069] 토이 어셈블리의 놀이 패턴에 대한 몇몇의 선택적 양상들이 이하에서 설명된다. 토이 캐릭터(14)가 하우스(12)에 있는 경우(토이 캐릭터(14)가 여전히 성장의 사전-파쇄 스테이지에 있는 경우), 사용자는 여러가지 방식들로 토이 캐릭터와 상호작용할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 하우스(12)을 두드릴 수 있다. 두드림은 토이 캐릭터(14) 상에서의 마이크로폰에 의해 획득될 수 있다. 제어기(28)는 마이크로폰으로의 입력을 해석할 수 있으며, 입력이 두드림에 의한 것이라고 결정되는 경우, 제어기(28)는 두드림 소리인 사운드를 스피커로부터 출력할 수 있어서, 토이 캐릭터(14)가 사용자에게 다시 두드리는 것처럼 보여질 수 있다. 대안적으로, 또는 추가적으로, 상기 설명된 바와 같이 제어기(28)는 제어기(28)가 해머(30)의 속도를 제어할 수 있는지 여부에 따라서 해머(30)의 움직임을 개시할 수 있어서, 하우스(12)의 내부 벽에 대하여 해머(30)가 노크하게 할 수 있으며, 이는 어느정도 충분히 사용자에 의해 감지될 수 있지만 하우스(12)을 파쇄하기에는 어려울 수 있다. 제어기(28)는 몇몇의 다른 기준에 따라서 또는 특정 시간 내에서 매우 많은 횟수로 사용자가 두드리는 경우에 있어서, 짜증이 난 것을 나타내는 사운드를 방출하도록 프로그래밍(또는 그렇지 않으면, 구성)될 수 있다. 선택적으로, 사용자가 1회 토이 어셈블리(10)를 뒤집는 경우, 제어기(28)는 용량성 센서들을 통하여 사용자가 하우스(12)을 흔들고 있다는 것을 검출하고, 제어기(28)는 토이 캐릭터(14)로부터 심장박동 사운드를 방출하도록 프로그래밍될 수 있다. 선택적으로, 제어기(28)는 임의의 적절한 기준을 사용하여 춤다는 것을 표시하도록 구성될 수 있으며 그리고 제어기가 사용자가 하우스(12)을 흔들 또는 문지르고 있다고 검출하는 경우 춤다는 표시를 멈추도록 프로그래밍될 수 있다. 선택적으로, 제어기는 토이 캐릭터(14)가 딸꾹질을 하는 것을 표시하는 사운드를 방출하도록 프로그래밍되며 그리고 사용자로부터 충분한 횟수의 두드림을 수신하는 경우 이러한 표시를 멈추도록 프로그래밍된다. 제어기(28)는 사용자에게 토이 캐릭터(14)가 지겨워하고 그리고 놀고 싶다는 것을 표현하도록 프로그래밍될 수도 있으며 그리고 사용자가 토이 어셈블리(10)와 상호작용하는 경우 이러한 표현을 멈추도록 프로그래밍될 수도 있다.

[0070] 선택적으로, 제어기(28)가 하우스(12)의 파쇄 및 성장의 사전-파쇄 스테이지를 벗어나도록 기준이 충족되었다는 것을 결정한 경우, 제어기(28)는 LED로 하여금 선택된 시퀀스를 발광하도록 야기할 수도 있다. 예를 들어, LED는 무지개 시퀀스(빨간색->주황색->노랑색->초록색->파랑색->보라색)를 발광하도록 야기될 수 있다. 이후에, 토이 캐릭터(14)는 선택된 횟수로 하우스(12)을 치는 것을 시작할 수 있으며, 그리고 나서 토이 캐릭터(14)는 이를 멈추고 선택된 횟수 만큼 다시 하우스(12)을 치는 것을 시작하기 이전에 사용자가 이와 추가적으로 상호작용하는 것을 기다릴 수 있다.

[0071] 선택적으로, 토이 캐릭터(14)가 하우스(12)을 최초로 파쇄한 이후에, 제어기(28)는 '부화' 이후에 성장의 제 1 스테이지에서 동작하도록 프로그래밍될 수도 있어서, 아기의 사운드들을 방출하고 그리고 예컨대 오직 원을 그리며 돌 수 있는 것(spin in a circle)처럼 아기 행동 방식으로 움직이도록 할 수 있다. 제 1 스테이지 동안에, 제어기(28)는 사용자로 하여금 선택된 방식들로 토이 캐릭터(14)와 상호작용 하도록 요구하게끔 프로그래밍될 수 있으며, 상기 선택된 방식들은 토이 캐릭터(14)를 쓰다듬는 것, 토이 캐릭터(14)에게 먹이를 주는 것, 토이 캐릭터(14)를 트림시키는 것, 토이 캐릭터(14)를 위로하는 것, 토이 캐릭터가 아프다는 것을 표현하는 출력을 방출하는 경우 토이 캐릭터(14)를 돌보는 것, 재우기 위해 토이 캐릭터(14)를 눕히는 것, 그리고 토이 캐릭터(14)가 지겨워하는 것을 나타내는 출력을 방출하는 경우 토이 캐릭터(14)와 함께 노는 것을 심볼화(symbolize)할 수 있다. 이러한 제 1 스테이지에서, 토이 캐릭터(14)는 선택된 시끄러움을 넘어선 소리로 인해 두려워함을 나타내는 출력을 방출할 수 있다. 이러한 스테이지에서, 토이 캐릭터는 사용자가 구두로 대화를 시도하고자 하는 경우 그르렁거리는 소리와 같은 일반적으로 아기 소리를 방출할 수 있다.

[0072] 선택적으로, 제 1 스테이지 동안에 몇몇의 조건이 충족된 이후(예컨대, 충분한 양의 시간이 경과하거나 또는 충분한 횟수의 상호작용들(예컨대, 120회의 상호작용들)이 사용자와 토이 캐릭터(14) 사이에서 일어난 경우), 제어기(28)는 '부화' 이후에 (즉, 토이 캐릭터(14)가 하우스(12)으로부터 해제된 이후에) 제 2 스테이지로 이의 동작 모드를 변경하도록 프로그래밍될 수도 있다. 선택적으로, LED는 기준이 충족되었음을 표시하고 그리고 토이 캐릭터가 이의 성장 스테이지를 바꾸고 있다는 것을 표시하기 위하여 무지개 시퀀스를 다시 방출할 것이다.

[0073] 성장의 제 2 스테이지에서, 토이 캐릭터(14)는 원을 그리며 이동하는 것뿐만 아니라 직선으로 움직일 수 있다. 추가적으로, 토이 캐릭터(14)로부터 방출되는 소리는 보다 성숙한 소리를 낼 수도 있다. 부화 이후에 성장의 제 2 스테이지에서 최초로, 제어기(28)는 직선으로 이동하도록 토이 캐릭터(14)를 구동시키도록 프로그래밍될 수 있지만 매끄럽지는 않게 모터(38)는 걸음을 배우는 걸음마 단계의 아기의 외형을 주기 위한 무작위 방식으로 구동 및 중지될 수도 있다. 시간이 지남에 따라 모터(38)는 토이 캐릭터(14)에게 보다 성숙한 '걸음' 능력의 모습을 주기 위해서 보다 덜 중지되도록 구동된다. 이러한 성장의 제 2 스테이지에서, 토이 캐릭터(14)는 토이 캐릭

터(14)에게 말할 때 사용자가 사용한 억양으로 소리를 방출할 수도 있다. 또한, 이러한 성장의 제 2 스테이지에서, 토이 캐릭터(14)와의 상호작용을 수반하는 게임들이 잠금 해제되고 그리고 사용자에게 의해 플레이될 수도 있다.

[0074] 도 20은 본 개시내용의 다른 실시예에 따라 파쇄 메커니즘(300)을 도시한다. 파쇄 메커니즘(300)은 일반적으로 컵-형상의 베이스 부재(304)를 포함하며, 이는 이의 측벽에서의 플런저 잠금 오목부(plunger locking recess)(308) 및 베이스 벽에서의 슬롯(slot)(312)의 특징을 갖는다. 플런저 부재(316)는 관형 바디(320) 및 라운드형 캡(rounded cap)(324)을 가진다. 플런저 부재(316)의 관형 바디(320)의 외부 둘레는 베이스 부재(304)의 측벽의 내부 둘레보다 작도록 치수화되어, 베이스 부재(316) 내에서 필요한 경우 관형 바디(320)가 측방향으로 시프트되도록 허용한다. 바디(320)의 근위 단부(즉, 라운드형 캡(324)로부터의 대향 단부)에서의 돌출부(328), 관형 바디(320)의 외면에 따른 특징은 베이스 부재(304)의 플런저 잠금 오목부(308) 내에서 맞춰지기 위한 크기를 갖는다.

[0075] 특히 스프링(332)과 같은 바이어싱 엘리먼트는 플런저 부재(316)의 관형 바디(320)의 내부에 맞춰지며 그리고 플런저 부재(316)와 베이스 부재(304) 사이에 바이어싱 힘을 가한다. 칼라(collar)(336)는, 플런저 부재(316)의 관형 바디(320) 주위에 (예를 들어, 열 본딩, 접착제 또는 임의의 다른 적절한 수단들을 통해) 마운팅되며 그리고 칼라(336)에 가까이 있는 돌출부(328)의 접합부(abutment)를 통해 베이스 부재(304)로부터 플런저 부재(316)가 완전한 이탈하는 것을 방지한다. 플런저 부재(316)가 수축 위치에 있는 경우 스프링(332)은 플런저 부재(316)의 라운드형 캡(324)과 베이스 부재(304)의 베이스 벽 사이에서 압축된 상태에 있으며, 여기서 플런저 부재(316)는 도 25에서 도시되는 바와 같이 베이스 부재(304) 내에 있다.

[0076] 해제 엘리먼트, 즉 췌기(wedge)(340)는 플런저 부재(316)가 베이스 부재(304)로 완전히 삽입되는 경우 슬롯(312)으로 삽입되어, 베이스 부재(304)의 내부의 제 1 측면에 플런저 부재(316)의 관형 바디(320)를 홀딩시키도록 할 수 있으며 그리고 플런저 잠금 오목부(308)에 돌출부(328)를 위치시킨다. 췌기(340)에 따라 리지(ridge)(344)는 슬롯(312)으로 췌기(340)의 삽입을 제한한다.

[0077] 도 21은 콤팩트 상태에서의 파쇄 메커니즘(300)을 도시하며, 여기서 플런저 부재(316)는 압축된 상태로 스프링(332)과 함께 베이스 부재(304) 내에서의 수축 위치에 있다. 췌기(340)는 슬롯(312)으로 삽입되었으며 그리고 슬롯 내에서의 내부 돌기부(346)에 의해 관형 바디(320)에 대하여 바이어싱되어, 베이스 부재(304)의 내부의 일 측면으로 플런저 부재(316)의 관형 바디(320)를 향하게 하고 그리고 스프링(332)에 의한 플런저 부재(316)의 바이어싱을 억제하기 위해 돌출부(328)를 오목부(308)로 향하게 한다.

[0078] 해제 엘리먼트는 몇몇의 대안적인 실시예들에서, 스프링 또는 다른 바이어싱 엘리먼트의 확장을 제한할 수 있다.

[0079] 도 22는 확장 상태에서의 파쇄 메커니즘을 도시한다. 췌기(340)의 제거는 플런저 부재(316)의 관형 바디(320)로 하여금 베이스 부재(304) 내에서 시프트되도록 허용하고, 돌출부(328)로 하여금 플런저 잠금 오목부(308)를 이탈시키도록 허용하고 그리고 스프링(332)의 분리력에 의해 베이스 부재(304)로부터 외부 방향으로 이동되도록 플런저 부재(316)를 해제시킨다.

[0080] 파쇄 메커니즘(300)은 토이 캐릭터(14)와 유사한 토이 캐릭터의 일부를 형성할 수 있다. 예를 들어, 플런저 부재(316) 및 베이스 부재(304)는 토이 캐릭터의 하우징에 함께 포함될 수도 있다. 따라서, 플런저 부재(316) 및 베이스 부재(304)는 이들이 야기세, 파충류 등의 모습에 기여하기 위해 필요에 따라 구성될 수도 있다. 추가적으로, 파쇄 메커니즘(300)은 달걀과 같은 하우징 내에서 위치될 수 있으며, 이는 스프링(332)의 바이어싱 힘을 통해 파단화될 수 있어서 베이스 부재(304)에 관하여 연장된 위치(도 22) 방향으로 플런저 부재(316)가 외부로 향하게 할 수 있다. 하우징은 췌기(340)가 파쇄 메커니즘(300)으로부터 제거되도록 허용하는 개구부를 가진다. 스프링(332)은 플런저 부재(316)와 베이스 부재(304)를 분리시키기 위하여 충분히 강한 바이어싱 힘을 가할 수 있으며 그리고 파쇄 메커니즘(300)이 위치되는 하우징을 파단화시킬 수 있다.

[0081] 도 23은 하우징의 단면도이며, 여기서 도 21의 파쇄 메커니즘(300)이 채용될 수 있다. 이러한 예시에서의 하우징은 내부를 따라 형성된 일련의 파단 경로들(364)을 갖는 시뮬레이션된 달걀 껍질(360)의 형태로 있으며 상기 파단 경로들(364)은 달걀 껍질(360)의 주위 부분들에 관하여 감소된 껍질 두께를 가진다. 달걀 껍질(360)에서의 췌기 접근 개구부(368)는 췌기(340)의 일 단부의 통과를 허용하여, 사용자가 췌기(340)를 잡는 것을 허용하고 그리고 파쇄 메커니즘(300)을 활성화시키도록 이를 제거하는 것을 허용한다.

[0082] 도 24는 다른 실시예에 따라 파쇄 메커니즘(400)을 도시한다. 파쇄 메커니즘(400)은 2개의 베이스 부재 부분들

(404a, 404b)로 형성되는 베이스 부재(404), 및 2개의 플런저 부재 부분들(408a, 408b)로 형성되는 플런저 부재(408)를 포함한다. 베이스 부재(404)는 일반적으로 공동형(hollow) 내부를 갖는 타원형 측벽(412)을 가지며, 여기에 플런저 부재(408)가 수용되며, 그리고 측벽(412)의 상부에는 내부 테두리부(interior lip)(416)가 구비된다. 플런저 부재(408)는 관형 측벽(420)을 가지고, 측벽(420)의 하단을 따르는 외부 리지(424)를 가지며, 이는 베이스 부재(404)의 플런저 부재(408)의 완전한 이탈을 방지하기 위해 베이스 부재(404)의 내부 테두리부(416)와 협동한다. 플런저 부재(408)는 또한 채널을 정의하는 내부 벽들(428)의 세트를 가진다. 스크류 드라이브(432)는 베이스 부재(404)의 내부에 고정되고, 그리고 (특정 적용분야의 패키징 요구사항들에 기초하여 당업자에 의해 용이하게 구성될 수 있는 적절한 기계적 드라이브를 통하여) 스레드된 샤프트(threaded shaft)(440)을 회전시키는 모터(436)를 포함하며, 그리고 모터(436)에 전력을 공급하기 위한 배터리(444)를 포함한다. 내부적으로 스레드되는 부분을 가지는 트래블러(traveler)(448)는 스레드된 샤프트(440)를 수용한다. 상기 트래블러(448)는 일반적으로 관형이고 그리고 플런저 부재(408)의 내부 벽들(428)에 의해 정의되는 채널에서의 회전을 방지하도록 수직화된 직사각형 외부 프로파일을 가진다. 트래블러(338)의 외부 상에서의 테두리부(450)는 이가 내부 벽들(428)의 하부 에지에 인접하기 때문에 내부 벽들(428)에 의해 정의되는 채널로의 삽입을 제한한다. 바이어싱 엘리먼트(452)(이는 이선 압축 스프링으로서 도시되고 그리고 편리함을 위해 스프링(452)로 지칭될 수 있음)은 스레드된 샤프트(440)에 대항하는 트래블러(448)의 단부 내에 맞춰진다. 자기 스위치(453)는 과쇄 메커니즘(400)에서 구비되며 그리고 배터리(444)로부터 모터(436)로의 전력을 제어한다. 자기 스위치(453)는 도 24에서 도시되는 바와 같이 하우징에 인접한 자석(454)의 존재에 의해 작동 가능하며(즉, 단허짐), 이에 따라 스크류 드라이브(432)에 전력을 공급한다.

[0083] 도 25는 하우징 내에서 위치되는 콤팩트 상태에서의 과쇄 메커니즘(400)을 도시한다. 도시되는 실시예에서, 하우징은 달걀 껍질(460)이다. 달걀 껍질(460)은 환형 껍질 부분(468)에 고정된 파단가능 껍질 부분(fracturable shell portion)(464)을 포함한다. 환형 껍질 부분(468)은 베이스 껍질 부분(472)에 스냅-피트(snap-fit)된다. 트래블러(448)는 플런저 부재(408)의 내부 벽들(428)에 의해 형성된 채널 내에 위치되고 그리고 스레드된 샤프트(440)의 하부 단부에 위치된다. 스프링(452)은 트래블러(448)의 내부의 숄더(shoulder)와 채널의 단부 표면 사이에서 압축된다. 모터(436)는 스프링(452)의 만곡(flexure)을 점진적으로 증대시키는 것을 구동시키기 위한 스크류 드라이브(432)를 작동시키도록 사용되어, 스프링(452)에 의해 가해지는 바이어싱 힘을 증대시킬 수 있고 플런저 부재(408)가 베이스 부재(404)로부터 외부로 향하도록 할 수 있다.

[0084] 도 26은 모터(436)에 인접한 달걀 껍질(460)에 근접하게 자석을 배치하여 스크류 드라이브(432)의 활동 이후의 확장 상태에서의 과쇄 메커니즘(400)을 도시한다. 스크류 드라이브(432)는 플런저 부재(408)와 베이스 부재(432)가 서로 멀어지도록 하는 분리력을 가하도록 동작 가능하다. 달걀 껍질(460)의 충분한 파단 시, 스프링(452)은 부화 동작의 현실성을 높이기 위하여 부저신 달걀 껍질(460)을 급작스럽게 밀어내도록 압축 상태로부터 확장된다.

[0085] 도 27은 도 24 내지 도 26에서 도시되는 과쇄 메커니즘(400)과 유사한 과쇄 메커니즘을 포함하는 토이 캐릭터(500)를 도시한다. 도 27에 도시된 과쇄 메커니즘은 확장 상태에서 도시되는 플런저 부재(508) 및 베이스 부재(504)를 가진다. 토이 캐릭터(500)는 회전고리(swiveling) 휠 어셈블리(512)를 포함하며, 상기 회전고리 휠 어셈블리는, 베이스 부재(504)와 플런저 부재(508)를 이격시키도록 작동하는 동일한 모터에 의해 선택적으로 구동되는 한 쌍의 휠들(516)을 가진다. 한 쌍의 비-회전고리 휠들(520)이 베이스 부재(504)에 부착된다. 회전고리 휠 어셈블리는, 상기 휠 어셈블리가 모터에 의해 동일한 각도로 간헐적으로 회전되는 방식으로 상기 모터에 연결될 수도 있다. 이러한 불규칙적인 움직임은 캐릭터가 움직이는 동안에 캐릭터의 현실감을 전달할 수 있다.

[0086] 다시, 여기에서 설명되고 도시되는 과쇄 메커니즘들은 임의의 적절한 캐릭터의 모습을 보이게 하기 위한 장식용 커버를 구비한다.

[0087] 도 28 내지 도 30은 일 실시예에 따른 하우징 파단 메커니즘(600)을 도시한다. 하우징 파단 메커니즘(600)은 베이스 프레임 부재(604)를 가지며, 상기 베이스 프레임 부재(604)는 내부 보울(inner bowl)(612)에 고정된 외부 보울(608)을 포함한다. 외부 보울(608)은 자신의 상단 둘레부에 관한 내부 테두리부(616)를 가진다. 상부 프레임 부재(620)는 외부 보울(608)의 상단 둘레부 주위에서 베이스 프레임 부재(604)에 회전가능하게 결합된다. 상부 프레임 부재(620)의 내부 테두리부(624)는 외부 보울(608)의 내부 테두리부(616)를 단단하게 수용한다. 세개의 절삭 엘리먼트들(cutting elements)(628)은 부분적으로 스레드된 스크류(632)와 같은 결속부(fastener)를 통하여 이들의 제 1 단부가 베이스 프레임 부재(604)에 피벗가능하게 결합된다. 절삭 엘리먼트들(628)의 제 2 단부(636)는 상부 프레임 부재(620)의 측벽에서의 구멍(opening)들(640)을 통과하는 이들의 돌출부를 통해 상부 프레임 부재(620)에 슬라이딩가능하게 결합된다. 절삭 엘리먼트들(628)은 소정의 아치형 형상을 가지며 그리고

과단될 하우징(648)이 위치될 수 있는 개구부(644)를 정의한다.

- [0088] 이해될 바와 같이, 베이스 프레임 부재(604)에 관하여 시계반대방향으로의 상부 프레임 부재(620)의 회전은 절삭 엘리먼트들(628)로 하여금 피벗하도록 야기하고 그리고 아날로그 카메라 조리개와 같은 개구부(644)를 가로지르거나/수축시키도록 야기한다. 절삭 엘리먼트들(628)에 따른 날카로운 돌출부들(652)은 개구부(644)를 향하도록 돌출되며 그리고 하우징(648)에 구멍을 뚫고 그리고/또는 금이가게 하도록 동작한다. 이러한 방식으로, 하우징 과단 메커니즘(600)에 배치된 하우징(648)이 과단될 수 있다.
- [0089] 이해될 바와 같이, 절삭 엘리먼트들은 다수의 방식들을 통해 상부 프레임 부재에 슬라이딩가능하게 연결될 수 있으며, 상기 방식들은 예를 들어 상부 프레임 부재에 결속되는 결속부가 고정된 내부 채널과 같은 것을 포함할 수 있다. 추가적으로, 절삭 엘리먼트들은 상부 프레임 부재에 피벗가능하게 연결될 수 있으며 그리고 베이스 프레임 부재에 슬라이딩가능하게 연결된다.
- [0090] 하나 이상의 절삭 엘리먼트들이 채용될 수 있으며 그리고 이들은 프레임들의 일부분에 대하여 또는 다른 절삭 엘리먼트들에 대하여 과단될 하우징을 압축하도록 동작할 수 있다.
- [0091] 도 31a 및 도 31b는 다른 실시예에 따라 하우징 과단 메커니즘(700)을 도시한다. 하우징 과단 메커니즘(700)은 한 쌍의 절삭 엘리먼트들(704)을 포함하며, 이들은 볼트 또는 리벳(rivet)과 같은 결속부(708)를 통해 피벗가능하게 결합된다. 절삭 엘리먼트들(704) 중 하나 또는 모두는 이들의 절삭 엣지에서의 오목부(712)를 가진다. 부서질 하우징은 하나 이상의 오목부들(712)에 배치될 수 있으며 그리고 도 31b에서 도시되는 바와 같이 절삭 엘리먼트들(704)의 피벗동작을 통하여 파쇄될 수 있어서, 이에 따라 하우징 내에서 구비되는 토이 캐릭터로의 접근을 허용한다.
- [0092] 특히 도 20 내지 23 그리고 24 내지 27에서 도시되는, 상기 설명되는 파쇄 메커니즘들을 채용하는 토이 캐릭터들은 토이 캐릭터들을 구비한 하우징 내부에 위치될 수 있거나 또는 위치되지 않을 수도 있는 동반자(companion) 토이 캐릭터들과 함께 사용될 수 있다.
- [0093] 도 32a는 확장 상태에서 도 27의 토이 캐릭터와 유사한 토이 캐릭터에 대한 파쇄 메커니즘(800)을 도시한다. 상기 파쇄 메커니즘(800)은, 압축 상태에서 플런저 부재(808) 내로 끼워지는 베이스 부재(804)를 가지며 그리고 도시되는 상기 확장 상태로 모터를 갖는 스크류 드라이브를 통하여 플런저 부재(808)로부터 멀어지도록 추구된다. 표면 상에서의 토이 캐릭터의 움직임은 휠들(812)에 의해 제공되며, 상기 휠들(812)은 각각의 휠에 대한 적어도 하나의 로브와 함께 이들에 대한 캠 프로파일을 가지며, 이는 도 6에서 도시된 것들과 유사하다. 휠들(812)은 모터에 의해 구동된다.
- [0094] 도 32b는 (도 32a에서의 파쇄 메커니즘(800)을 채용하는) 토이 캐릭터를 갖는 하우징에서 배치되는 동반자 토이 캐릭터에 대한 동반자 메커니즘(820)을 도시한다. 상기 동반자 메커니즘(820)은 메인 바디(824) 및 메인 바디(824)에 끼워질 수 있는 휠 베이스(828)를 가지지만, 도시되는 바와 같이 확장 상태로 내부 이선 금속 코일 스프링을 통하여 외부 방향으로 바이어싱된다. 휠 베이스(828)는 최소한의 누름으로 표면을 따라 동반자 메커니즘(820)의 움직임을 가능케하는 한 세트의 휠들(832)을 가진다.
- [0095] 도 33은 적층된 컴팩트 상태에서 도 32b에서의 동반자 메커니즘(820) 및 도 32a의 파쇄 메커니즘(800)을 도시한다. 컴팩트 상태에서, 파쇄 메커니즘(800)의 스크류 드라이브는 플런저 부재(808)를 구동시켜 베이스 부재(804)로부터 멀어지게 하도록 작동하지는 않았다. 동반자 메커니즘(820) 또한 이선 금속 코일 스프링의 힘에 대항하여 메인 바디부(824) 내에서 압축 상태로 유지되는 휠 베이스(828)와 함께 압축 상태에 있다. 동반자 메커니즘(820)은 파쇄 메커니즘(800)의 플런저 부재(808)의 꼭대기에 있다.
- [0096] 도 34는 내부에 위치한 2개의 토이 캐릭터들을 갖는 달걀 껍질(840)의 형태의 하우징의 단면도이다. 주요 토이 캐릭터(844)는 컴팩트 상태에 있는 파쇄 메커니즘(800)을 채용한다. 보조 토이 캐릭터(848)는 또한 컴팩트 상태에 있는 동반자 파쇄 메커니즘(820)을 채용한다. 회로를 폐쇄(close)하도록 2개의 접촉부들을 함께 당기는 자석을 통하는 것과 같이, 주요 토이 캐릭터(844) 내에서의 파쇄 메커니즘(800)의 부착된 스크류 드라이브 및 모터의 작동 시, 스크류 드라이브는 플런저 부재(808)가 베이스 부재(804)로부터 멀어지게 추구하여, 파쇄 메커니즘(800)로 하여금 달걀 껍질(840)을 과단시키기 위하여 보조 토이 캐릭터(848)를 확장시키고 그리고 밀어 이가 달걀 껍질(840)을 통과하도록 야기한다. 동시에, 휠들(812)은 회전을 시작하고 그리고 이들의 로브들은 달걀 껍질(840)의 내부에 대한 밀기(push)를 도와 달걀 껍질을 과단시키도록 한다.
- [0097] 이에 대한 과단 시, 토이 캐릭터(848) 내에서의 동반자 메커니즘(820)은 더이상 압축상태로 유지되지 않으며 휠

베이스(828)은 이선 금속 코일 스프링에 의해 메인 바디(824)로부터 멀어지도록 촉구된다.

- [0098] 일단 주요 토이 캐릭터(844)가 달걀 껍질(840)로부터 자유로워지는 경우, 휠들(812)은 상기 주요 토이 캐릭터(844)가 배치되는 표면을 상기 주요 토이 캐릭터(844)가 건너가도록 야기한다.
- [0099] 파쇄 메커니즘(800) 및 동반자 메커니즘(820)은 확장 시 작동되는 전자 컴포넌트들을 포함할 수 있다. 파쇄 메커니즘(800)의 경우에서, 전자 컴포넌트들은 모터와 동일한 회로 상에 위치될 수 있으며 그리고 회로의 폐쇄 시 작동될 수 있다. 동반자 메커니즘(820)에 대하여, 일단 이의 전자 컴포넌트들은 회로의 폐쇄 시 작동될 수 있으며, 메인 바디(824) 및 휠 베이스(828)는 이선 금속 코일 스프링에 의해 멀어지도록 촉구된다.
- [0100] 전자 컴포넌트들은 주요 토이 캐릭터(844) 및 보조 토이 캐릭터(848)로 하여금 새소리와 같은 가청 잡음들을 내도록 하고, 빛을 디스플레이하도록 하는 것 등을 가능케할 수 있다. 추가적으로, 주요 토이 캐릭터(844) 및 보조 토이 캐릭터(848)는 다른 것을 감지하는 것을 통해 "상호작용"할 수 있다. 예를 들어, 주요 토이 캐릭터(844)는 새소리 잡음을 생성하기 위한 오디오 스피커를 구비할 수 있으며 그리고 보조 토이 캐릭터(848)는 오디오 센서(즉, 마이크로폰), 다른 오디오 신호들로부터 새소리 잡음을 구별하는 프로세서, 및 대응하는 더높은 피치의 새소리를 출력하는 오디오 스피커를 구비할 수 있다. 주요 토이 캐릭터(844) 및 보조 토이 캐릭터(848) 모두는 마이크로폰들, 광 검출기들, 네트워크 안테나들 등과 같은 센서들, 프로세서들, 및 오디오 스피커들, 광 방출 다이오드들(LED), 네트워크 라디오들 등과 같은 출력 디바이스들을 구비할 수 있다. 이러한 방식으로, 주요 토이 캐릭터(844) 및 보조 토이 캐릭터(848)는 하나가 다른 하나를 유발시키는 것을 통해 상호작용할 수 있다.
- [0101] 일 실시예에서, 보조 토이 캐릭터에 의해 출력되는 오디오 및/또는 광 신호들은, 보조 토이 캐릭터로 위치하고 그리고 이동하도록 주요 토이 캐릭터에 의해 수신 및 사용될 수 있다.
- [0102] 도 35는 다른 실시예에 따라 도 32b의 동반자 메커니즘(820)과 유사한 더 작은 보조 토이 캐릭터에 대한 다른 동반자 메커니즘(900)을 도시한다. 동반자 메커니즘(900)은 메인 바디(904) 및 상기 메인 바디(904) 내에 끼워지는 휠 베이스(908)를 가지며, 이는 도시되는 바와 같이 확장 상태로 내부 이선 금속 코일 스프링을 통해 외부 방향으로 바이어싱된다. 휠 베이스(908)는 최소한의 미는 동작을 통하여 표면을 따라 동반자 메커니즘(900)이 움직이도록 허용하는 한 세트의 휠들(912)을 가진다.
- [0103] 도 36은 적층된 컴팩트 상태에서 도 35의 동반자 메커니즘들(900) 중 2개와 도 32a의 파쇄 메커니즘과 유사한 파쇄 메커니즘(920)을 도시한다. 파쇄 메커니즘(920)은 도시되는 바와 같이 컴팩트 상태에서 플런저 부재(928) 내에 끼워지는 베이스 부재(924)를 가지며 이는 스크류 드라이브를 통하여 확장 상태로 플런저 부재(928)로부터 멀어지도록 촉구된다. 표면 상의 파쇄 메커니즘(920)의 움직임은 휠들(932)에 의해 제공되며, 상기 휠들(932)은 각각의 휠 상의 적어도 하나의 로브와 함께 이들에 대한 캠 프로파일을 가지며, 이는 도 6에서 도시되는 것과 유사하다.
- [0104] 2개의 동반자 메커니즘들(900) 각각은 이선 금속 코일 스프링의 힘에 대해 메인 바디(904) 내의 압축 상태 하에서 홀딩되는 자신의 휠 베이스(908)를 가진다. 동반자 메커니즘들(900) 중 하나는 다른 동반자 메커니즘(900)의 꼭대기에 위치되며, 이는 차례차례 파쇄 메커니즘(920)의 플런저 부재(928)의 꼭대기에 위치된다.
- [0105] 도 37은 내부에 위치되는 3개의 토이 캐릭터들을 갖는 달걀 껍질(940)의 형태인 하우스의 단면도이다. 주요 토이 캐릭터(944)는 컴팩트 상태에 있는 파쇄 메커니즘(920)을 채용한다. 2개의 보조 토이 캐릭터들(948) 각각은 또한 컴팩트 상태에 있는 동반자 메커니즘(900)을 채용한다. 회로를 폐쇄하기 위해 2개의 접촉부들을 함께 당기는 자석을 통하는 것과 같이 주요 토이 캐릭터(944) 내에서의 파쇄 메커니즘(920)의 스크류 드라이브의 작동 시, 스크류 드라이브는 플런저 부재(928)가 베이스 부재(924)로부터 멀어지도록 촉구하여, 주요 토이 캐릭터(944)의 파쇄 메커니즘(920)으로 하여금 상단에 위치한 토이 캐릭터들(948)을 확장시키고 이를 밀도록 야기하여서 이들이 달걀 껍질(940)을 통과하여 달걀 껍질(940)을 파단시키도록 한다. 이에 대한 파단 동작 시, 보조 토이 캐릭터들(948) 각각 내에서의 동반자 메커니즘(900)은 더이상 압축 상태에 있지 않으며 휠 베이스(908)는 이선 금속 코일 스프링에 의해 메인 바디(904)로부터 멀어지도록 촉구된다.
- [0106] 주요 토이 캐릭터(944) 및 보조 토이 캐릭터(948)는 주요 토이 캐릭터(844) 및 보조 토이 캐릭터(848)와 관련하여 상술된 바와 같은 추가적인 기능성을 제공하기 위한 전자 컴포넌트들을 포함한다.
- [0107] 파쇄 메커니즘은 파쇄 메커니즘이 하우스 내로 다시 배치되는 경우 하나 이상의 추가적인 행위들로 구성될 수 있다. 예를 들어, 상기 파쇄 메커니즘은 움직이거나, 가청 잡음들을 방출하거나, 불빛을 내는 등을 수행할 수

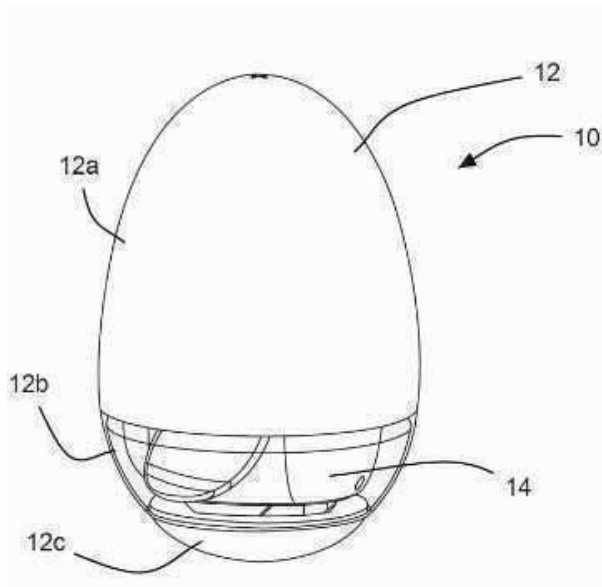
있다.

- [0108] 도 38은 하우징에 배치되는 경우 추가적인 행위들로 구성되는 예시적인 파쇄 메커니즘(1000)을 도시한다. 상기 하우징은 상승된 내부 링(raised inner ring)(1008)을 가진 달걀 껍질(1004)이다. 소형 자석(1012)은 달걀 껍질(1004)의 표면 내부 하단의 중심으로부터 돌출되는 금속 막대(1016)를 자화시킨다. 어댑터 디스크(adapter disk)(1020)는 달걀 껍질(1004)의 상승된 내부 링(1008)의 꼭대기에 위치된다. 어댑터 디스크(1020)는 파쇄 메커니즘(100)으로 스냅결합(snap)되며 그리고 추가적인 행위의 일부로서 달걀 껍질(1004)에 관한 파쇄 메커니즘(100)의 움직임을 가능케한다. 원추대(frustoconical) 금속 디스크(1024)는 파쇄 메커니즘(100)의 하단에 고정되어, 파쇄 메커니즘(1000)의 내부의 홀 센서(Hall sensor)(1028)로의 금속 막대(1016)의 배치를 가이드할 수 있다. 홀 센서(1028)는 파쇄 메커니즘(1000)이 달걀 껍질(1004)의 내부에 위치되는 시점을 검출하기 위해 금속 막대(1016)의 자성을 감지한다.
- [0109] 도 39는 달걀 껍질(1004)의 내부 표면을 따르는 상승된 내부 링(1008)을 구비한 달걀 껍질(1004)의 하단 부분을 도시한다. 총안 무늬(crenelated) 링(1032)은 상승된 내부 링(1008) 내에서 달걀 껍질(1004)의 하단부의 내부면으로부터 돌출된다. 총안 무늬 링(1032)의 내부에 있는 기둥 앵커(post anchor)(1036)는 금속 막대(1016)가 고정되는 개구부를 가진다.
- [0110] 도 40a 및 40b는 아래 방향으로 연장되는 둘레 테두리부(1044)를 구비한 환형 플레이트(1040)를 가진 어댑터 디스크(1020)를 도시한다. 한 쌍의 휠 오목부들(1048a 및 1048b)는 파쇄 메커니즘(1000)의 휠들을 수용하기 위한 치수를 가진다. 휠 오목부들 중 하나(1048a)는 파쇄 메커니즘(1000)의 휠을 수용하는데 요구되는 것보다 더 깊다. 디스크 그립(disk grip)(1052)은 환형 플레이트(1040)의 하단표면으로부터 돌출된다. 함께, 휠 오목부(1052) 및 디스크 그립(1052)은 사람으로 하여금 파쇄 메커니즘(1000)으로부터 어댑터 디스크(1020)를 잡아당길 수 있게 하고 상기 파쇄 메커니즘(1000)으로 어댑터 디스크(1020)는 스냅결합되어 파쇄 메커니즘(1000)의 휠들이 노출될 수 있으며 그리고 표면상에서 파쇄 메커니즘(1000)을 동원시키는데 사용될 수 있다. 중앙 기어 디스크(1056)는 환형 플레이트(1040)에 회전가능하게 결합되고 그리고 이의 상부 표면상에서의 다수의 기어 톱니를 가진다. 2개의 아치형 벽들(1060)은 중앙 기어 디스크(1056)의 하부면으로부터 연장된다. 아치형 벽들(1060)은 두꺼운 수직 엣지(1064)를 가진다. 스루 홀(through-hole)(1068)은 어댑터 디스크(1020)를 금속 로드(1016)가 통과하도록 한다. 한 쌍의 고정 기둥들(1072)은 환형 플레이트(1040)의 상부면으로부터 연장되어 파쇄 메커니즘(1000)의 하단면에서의 대응하는 홀(hole)들을 해제가능하게 체결시킬 수 있다.
- [0111] 파쇄 메커니즘(1000)은, 달걀 껍질(1004)을 파단하도록 이를 트리거링하기 전에, 금속 막대(1016)의 자성을 검출하는 것이 파쇄 메커니즘(1000)의 모터를 트리거링하 않도록 하기 위해 구성된다. 이후에 파쇄 메커니즘(1000)의 추가적인 행위들을 트리거링하기 위해, 어댑터 디스크(1020)는 고정 기둥들(1072)를 통하여 파쇄 메커니즘(1000)의 하단부에 고정되며, 그리고 조합된 파쇄 메커니즘(1000) 및 어댑터 디스크(1020)는 달걀 껍질(1004)의 하단 부분으로 위치된다. 어댑터 디스크(1020)의 아치형 벽들(1060)은 달걀 껍질(1004)의 총안 무늬 링(1032) 내에 맞춰지며, 그리고 두꺼운 수직 엣지(1064)는 달걀 껍질(1004)에 관한 중앙 기어 디스크(1056)의 회전을 금지시키기 위하여 상기 총안 무늬 링(1032)과 체결된다.
- [0112] 파쇄 메커니즘(1000) 및 어댑터 디스크(1020)의 배치 동안에, 금속 막대(1016)는 원추대 금속 디스크(1024)에 의해 가이드되는 파쇄 메커니즘(1000)으로 삽입되어, 금속 막대(1016)가 홀 센서(1028)와 체결될 수 있다. 금속 막대(1016)의 자성은 홀 센서(1028)에 의해 감지되고 그리고 파쇄 메커니즘(1000)의 모터를 트리거링하여 시작되도록 한다.
- [0113] 파쇄 메커니즘(1000)은, 하단면으로부터 돌출되는, 모터에 결합되는 각진 피스톤 암(angled piston arm)을 포함한다. 상기 모터는, 파쇄 메커니즘(1000)의 하단면 밑에서 각지게 연장되는 것과 모터에 의해 구동되는 회전 디스크로의 중심을 벗어난 부착에 의해 다시 수축되는 것 사이에서, 각진 피스톤 암 사이클들을 구동한다. 이에 대한 하향 스트로크 상에서, 각진 피스톤 암은 중앙 기어 디스크(1056)의 상부면 상에서의 기어 톱니와 체결되어, 중앙 기어 디스크(1056)에 대하여 파쇄 메커니즘(1000) 및 이에 고정된 환형 플레이트(1040)을 회전시킨다. 각진 피스톤 암의 상향 스트로크 상에서, 파쇄 메커니즘(1000) 및 이에 고정된 환형 플레이트(1040)은 달걀 껍질(1004)에 대하여 고정되도록 유지된다. 이해될 바와 같이, 파쇄 메커니즘(1000)의 모터의 지속적인 동작은 이로 하여금 달걀 껍질(1004) 내에서 간헐적으로 회전하도록 야기한다.
- [0114] 파쇄 메커니즘(1000)의 모터는 또한 연장 날개부 부재들의 회전과 같은 다른 메커니즘들을 구동시킬 수 있어서, 파쇄 메커니즘(1000)이 이의 날개부들을 펠릭거리게 하는 착각을 일으킬 수 있다.

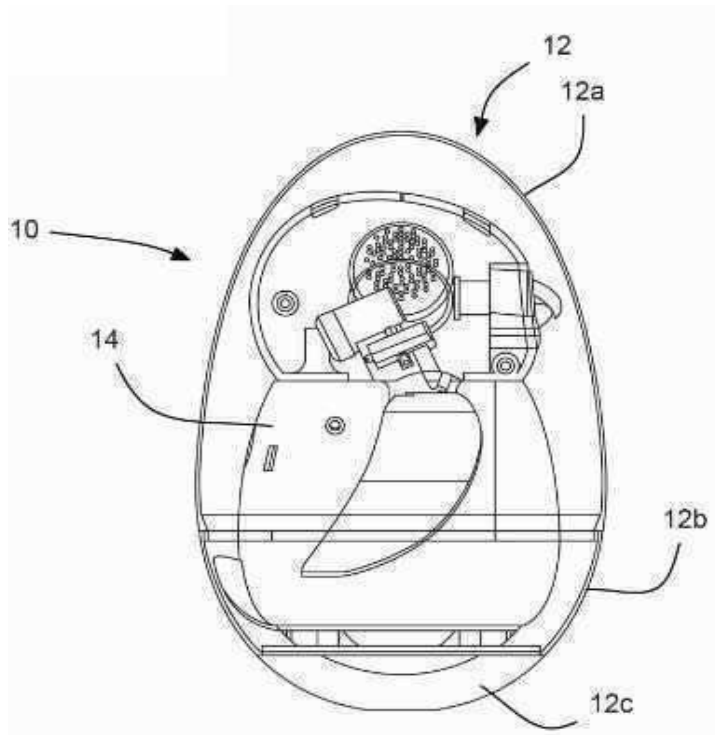
- [0115] 추가적으로, 홀 센서(1028)는 파쇄 메커니즘(1000)의 다른 엘리먼트들을 트리거링할 수 있다. 예를 들어, 파쇄 메커니즘(1000)은 홀 센서(1028)에 의해 트리거링될 수 있는 발광체들, 새소리를 방출하는 오디오 스피커 등 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0116] 다른 타입의 센서들 및 메커니즘들이 추가적인 행위들을 트리거링하도록 홀 센서 대신에 사용될 수 있다. 예를 들어, 금속 막대는 파쇄 메커니즘으로 삽입되는 경우 모터를 구동시키는 전기 회로를 완성할 수 있다. 추가적인 예시에서, 막대는 파쇄 메커니즘으로 삽입되는 경우 모터를 구동시키는 회로를 완성하도록 2개의 금속 접촉부들이 접촉되도록 촉구할 수 있다.
- [0117] 하우징에 대한 파쇄 메커니즘의 움직임은 다른 방식들로 달성될 수 있다. 예를 들어, 하우징 내부의 원형 궤도(circular track)는 하나의 휠의 회전이 하우징에 관하여 파쇄 메커니즘을 회전시키는 것을 가능케할 수 있다.
- [0118] 절삭 엘리먼트들의 재료들 및 오목부들의 치수 및 형상은 하우징 형상들, 재료들 및 치수들을 수용하기 위해 가변적일 수 있다.
- [0119] 파쇄 메커니즘 및 동반자 메커니즘은 이들의 행위를 바꾸기 위한 하나 이상의 스위치들을 구비할 수 있다. 상기 스위치들은 버튼, 물리적 스위치, 등의 형태를 취할 수 있으며 그리고 오디오 센서, 광학/모션 센서, 자기 센서, 전기 센서, 열 센서 등을 포함할 수 있다.
- [0120] 도면들에서, 토이 캐릭터는 하우징 내에서 제공되는 것으로 도시되었다. 하지만, 토이 캐릭터는 하우징 내에서 제공되는 내부 물체 중 단지 하나의 예시라는 점이 주목될 것이다. 여기에서 설명되는 몇몇의 실시예들에서, 내부 물체는 생기가 있으며 파쇄 메커니즘을 포함할 수 있다. 몇몇의 실시예들에서, 상기 내부 물체는 생기가 없을 수도 있다. 몇몇의 실시예들에서, 상기 내부 물체는 생기가 있지만 그 자체로 파쇄 메커니즘을 포함하지 않을 수도 있다. 몇몇의 실시예들에서, 상기 내부 물체는 토이 캐릭터일 수도 있다. 몇몇의 실시예들에서, 상기 내부 물체는, 이가 지각 있는 개체로서 보여지도록 구성되지 않을 수도 있다는 점을 고려할 때 캐릭터가 아닐 수도 있다.
- [0121] 당해 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 자는 가능한 변형들 및 대안적인 구현들이 더 존재한다는 점 그리고 상기 예시들은 하나 이상의 구현들에 대한 단순한 실례들이라는 점을 이해할 것이다. 따라서, 권리범위는 여기에서 첨부되는 청구범위에 의해서만 한정된다.

도면

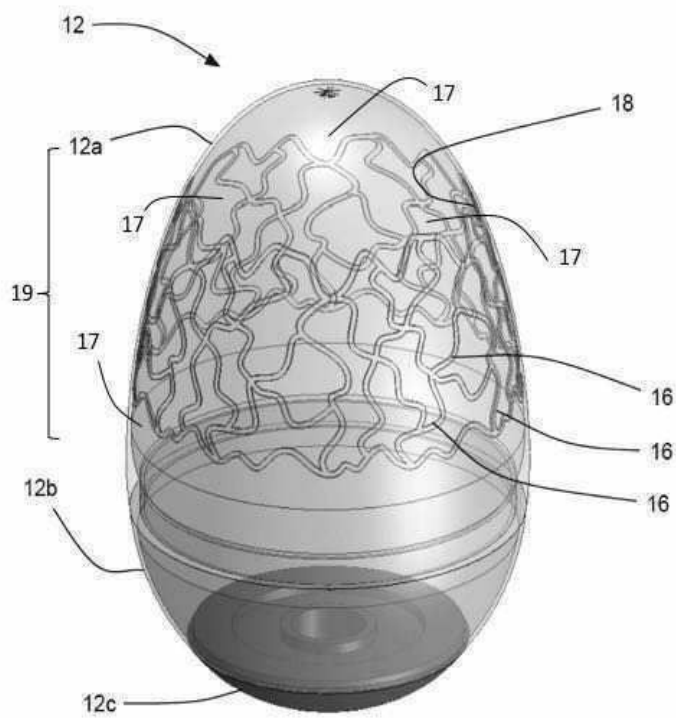
도면1a



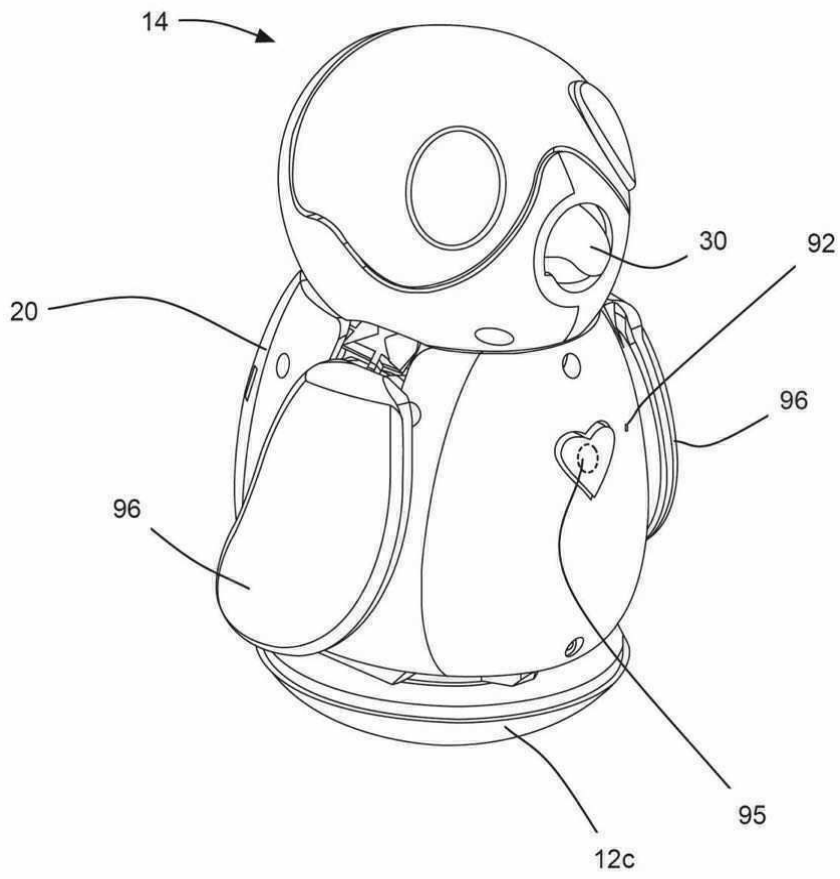
도면1b



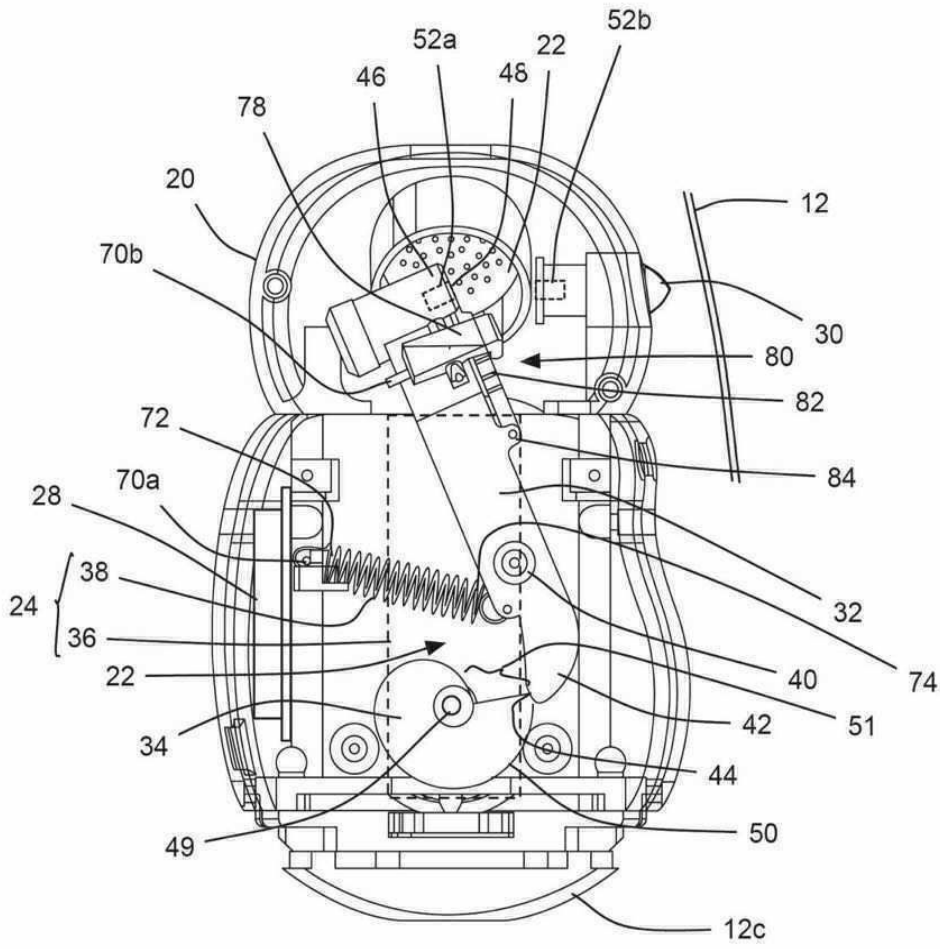
도면2



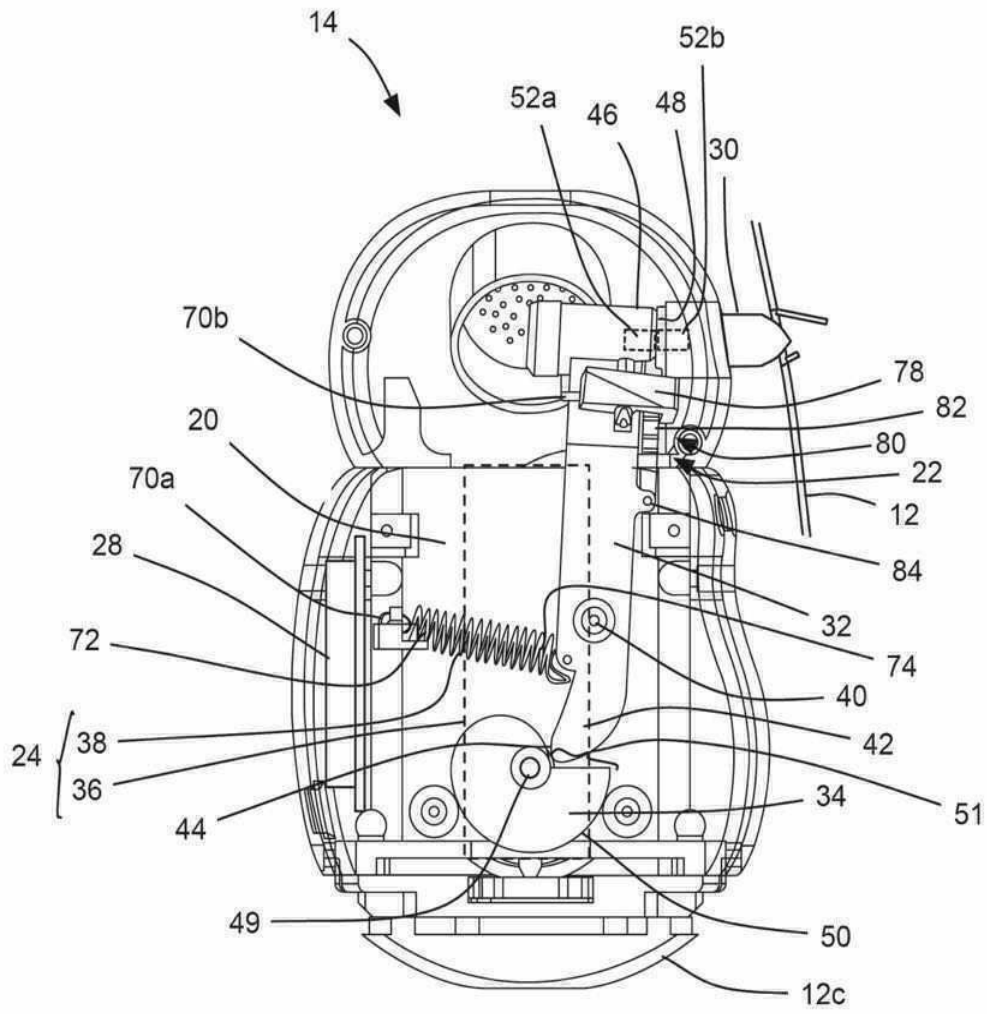
도면3



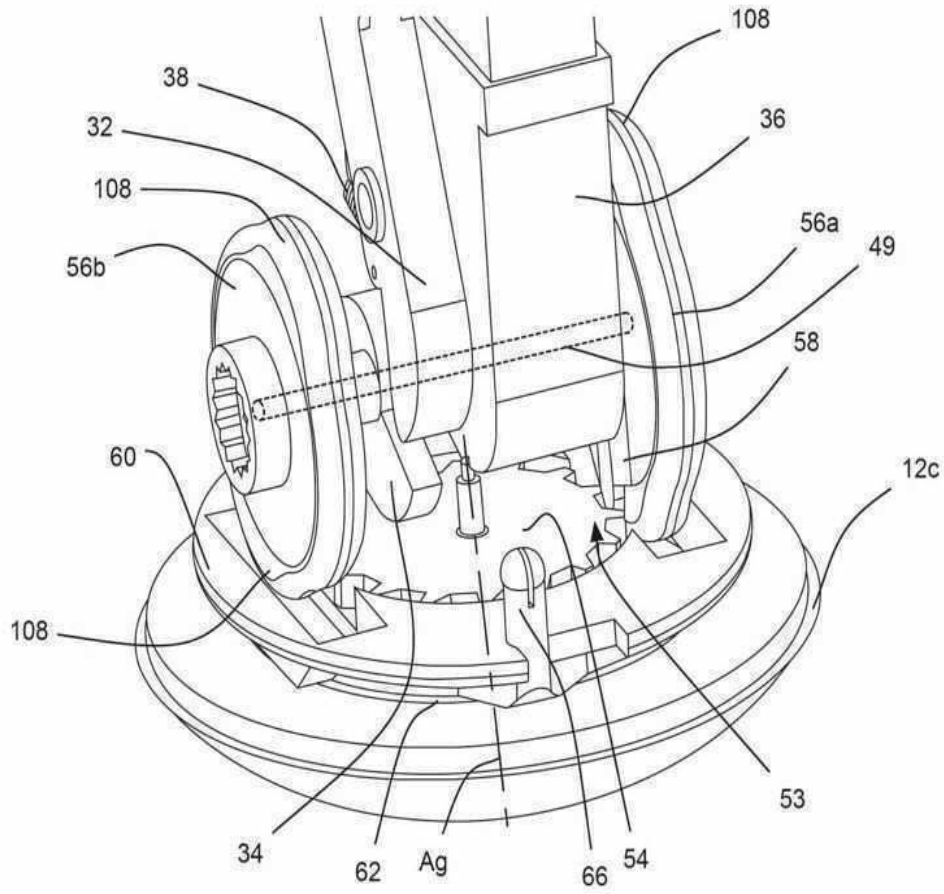
도면4



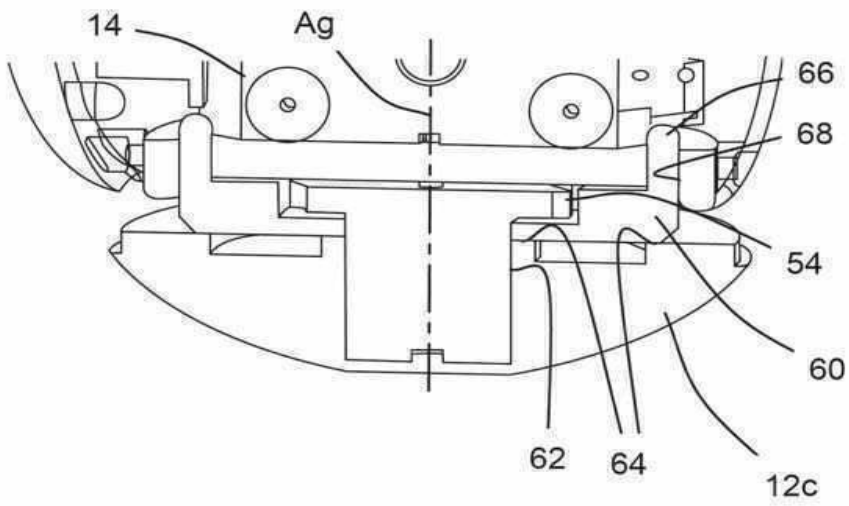
도면5



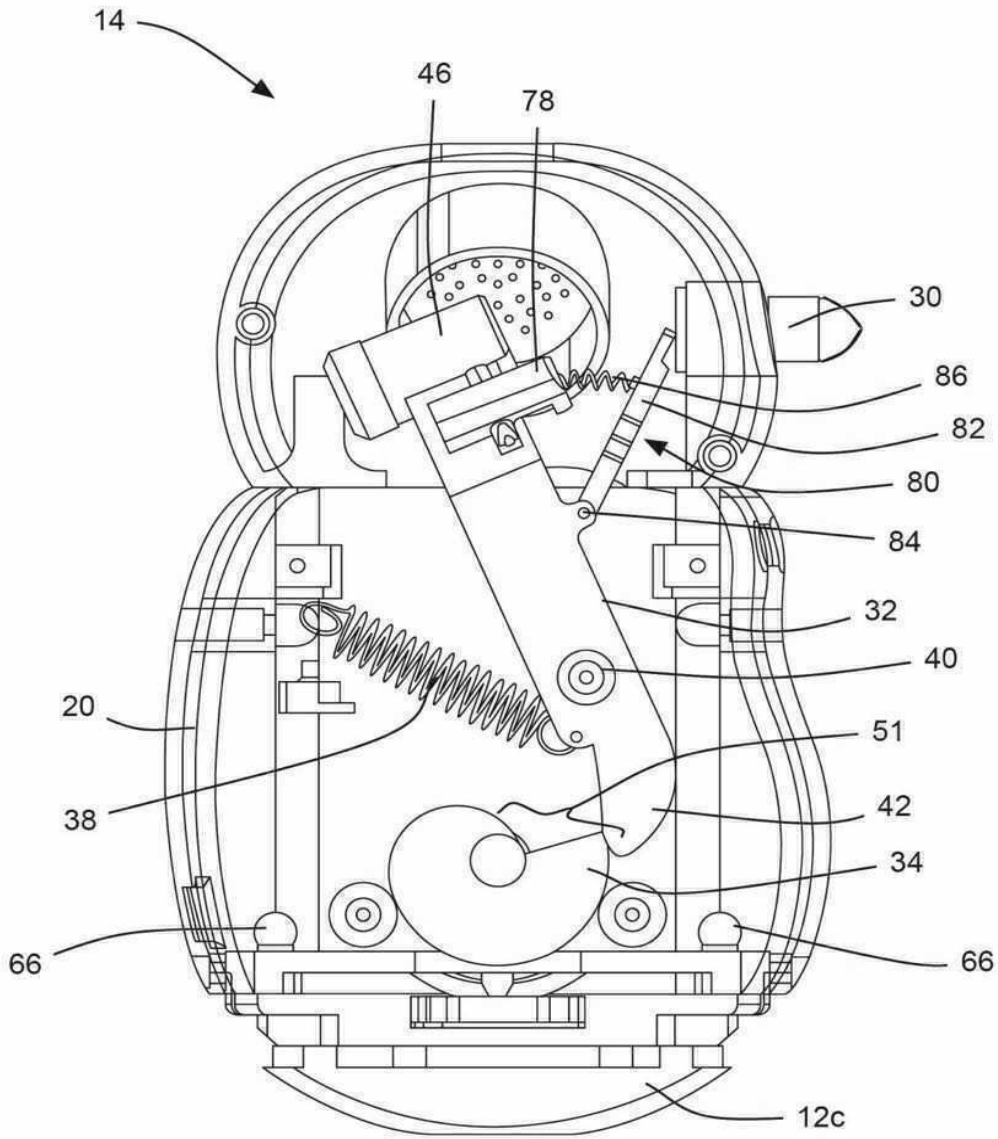
도면6



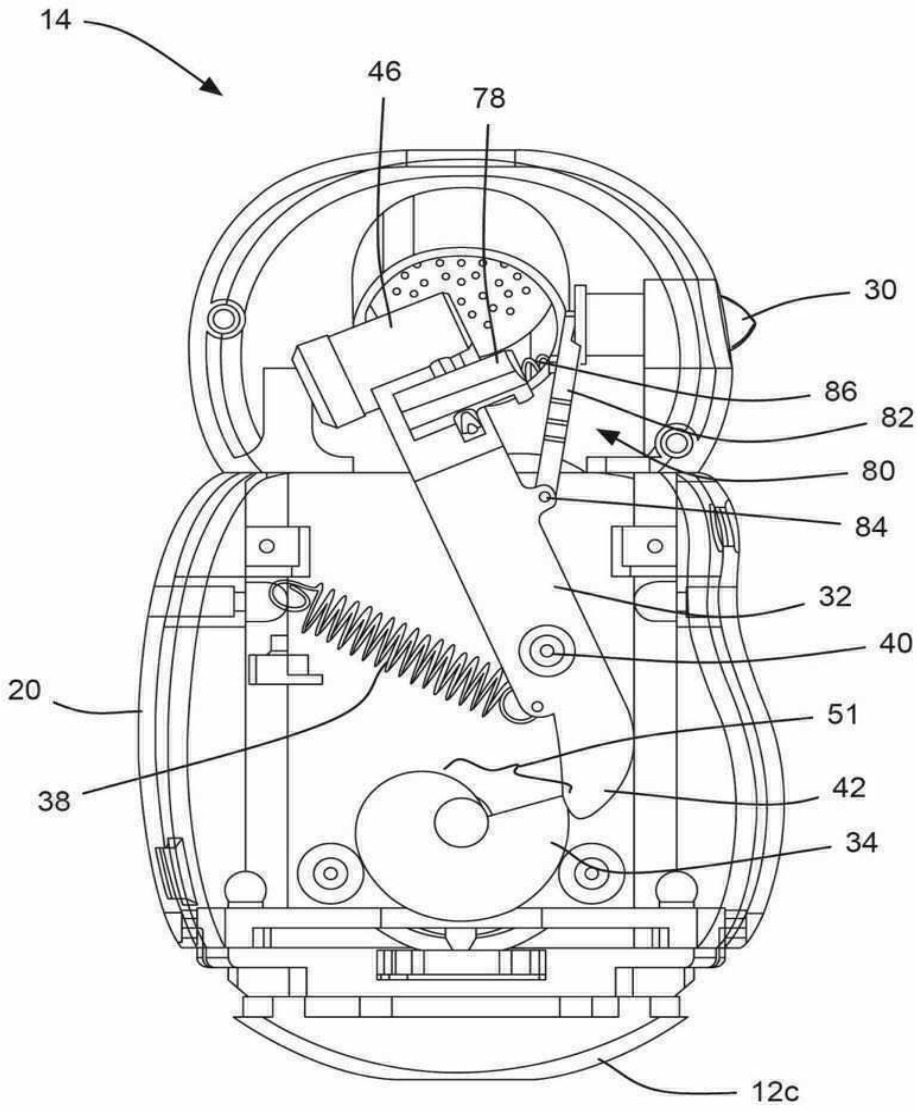
도면6a



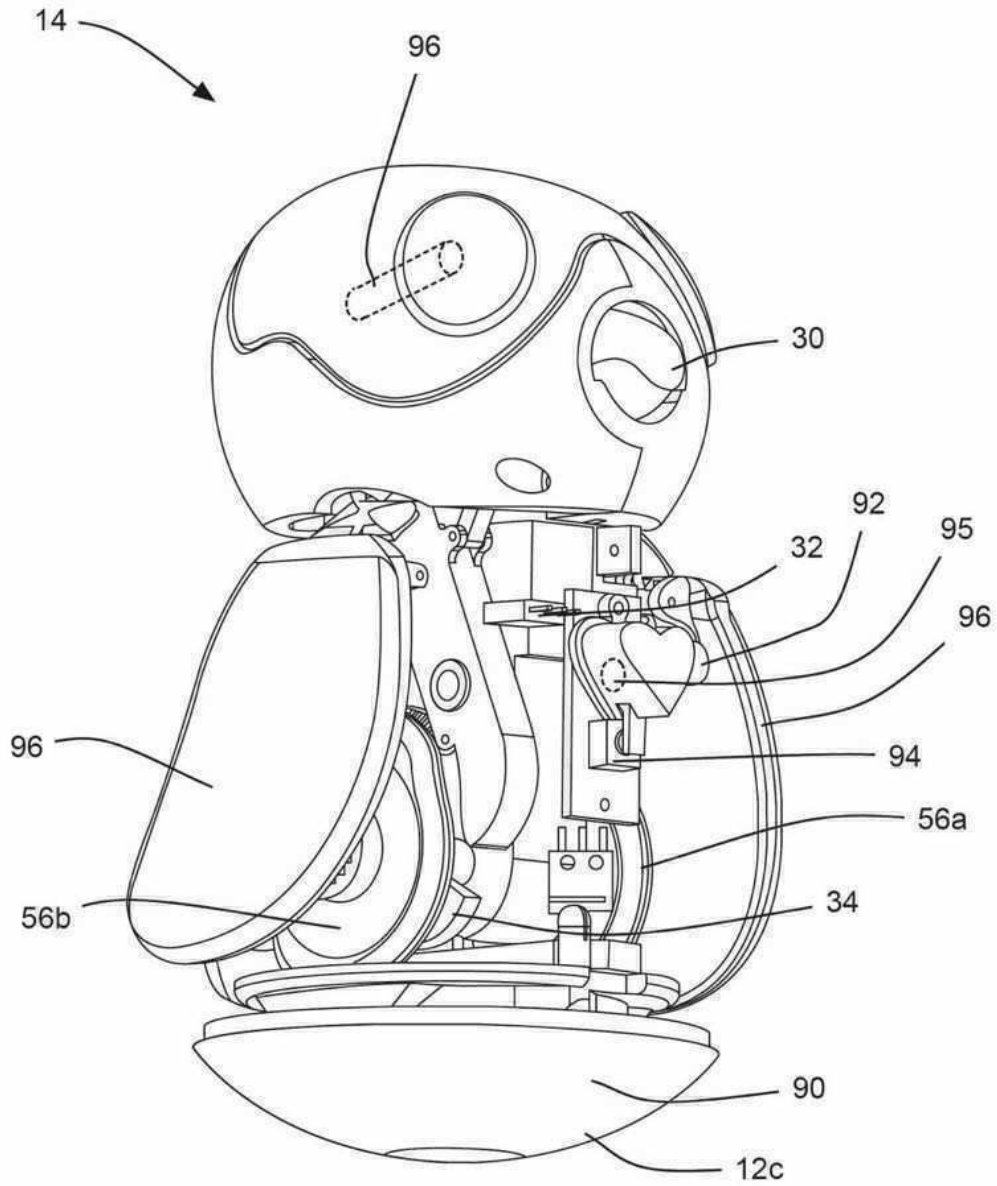
도면7



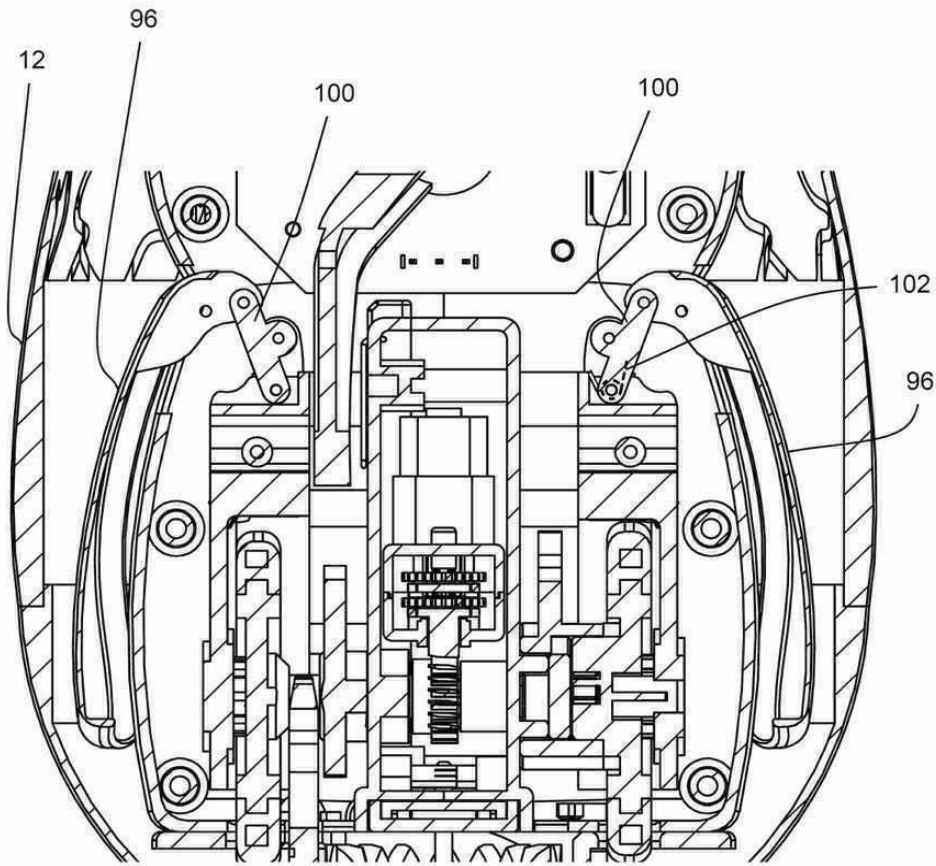
도면8



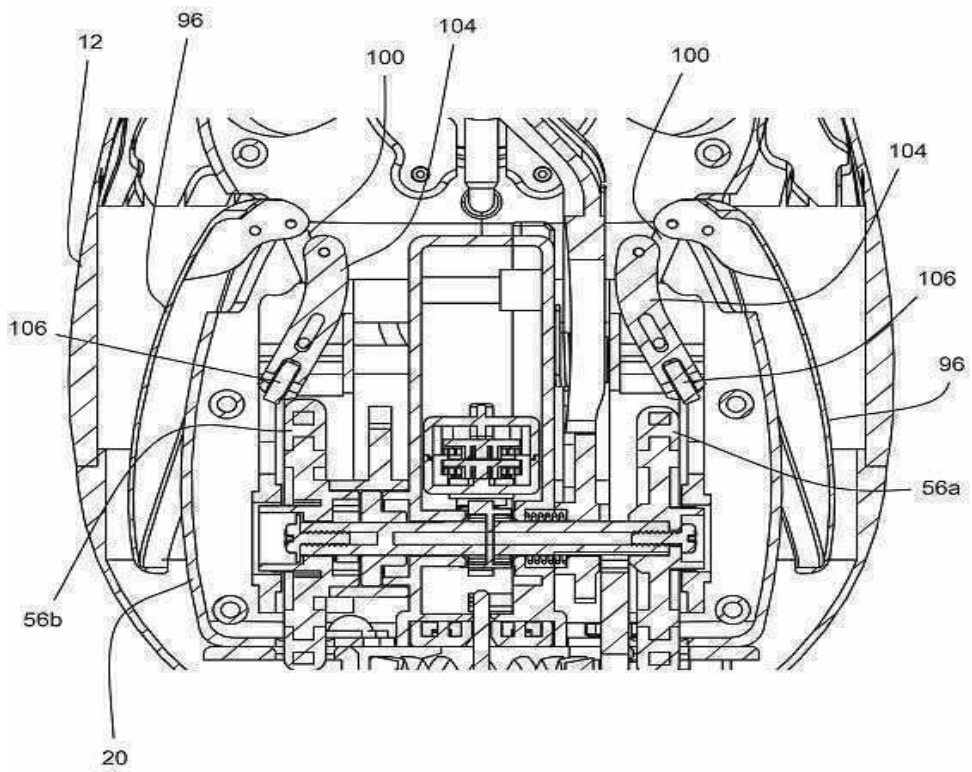
도면9



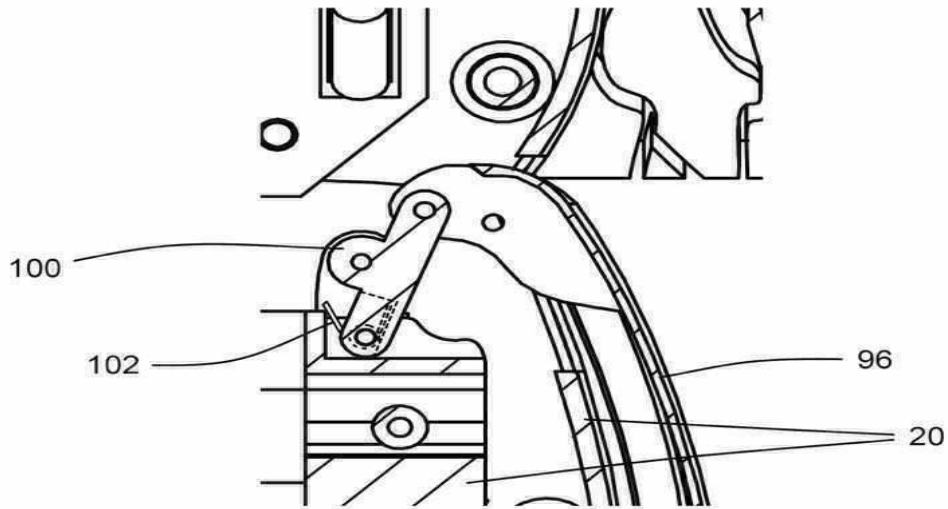
도면10a



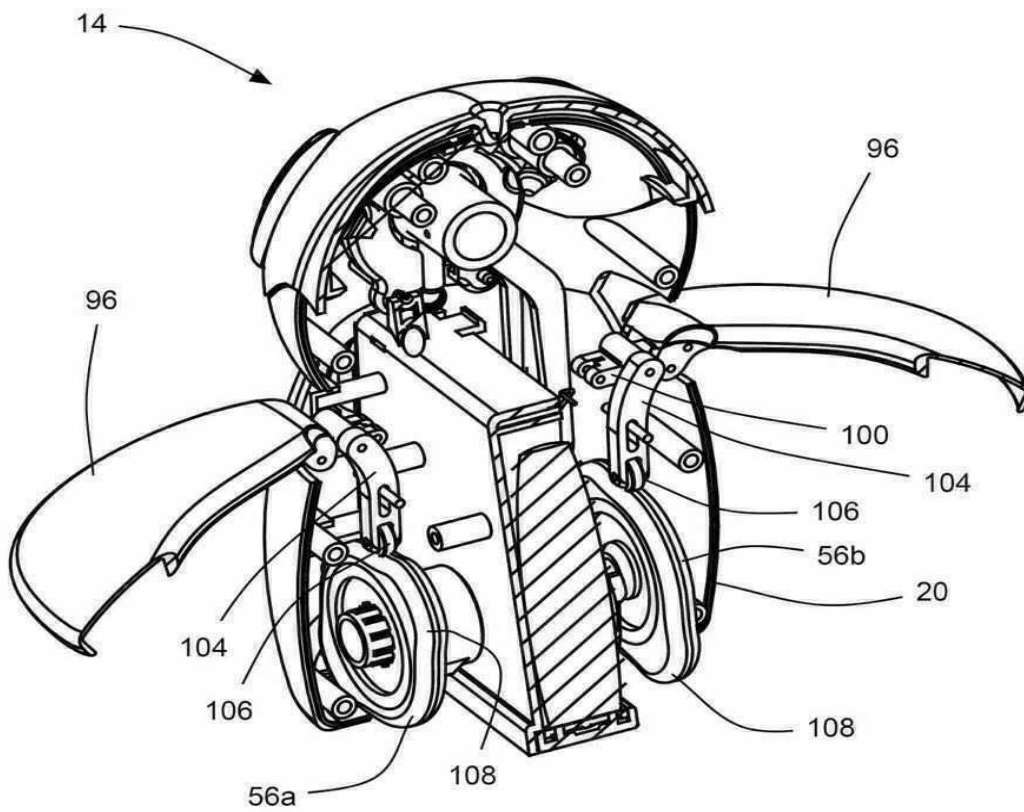
도면10b



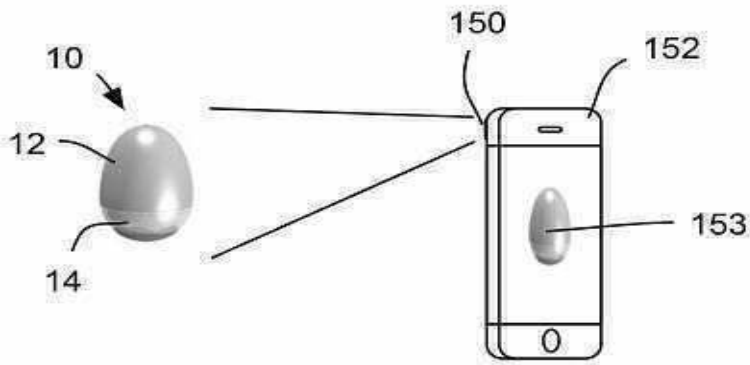
도면10c



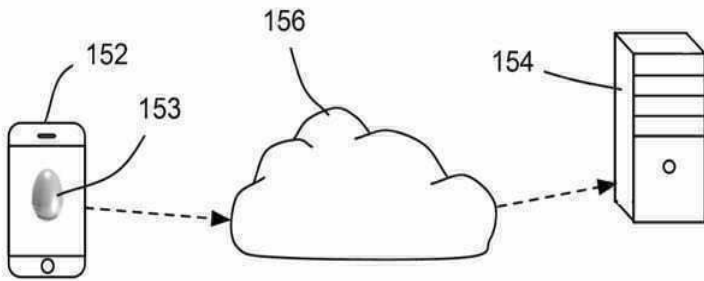
도면10d



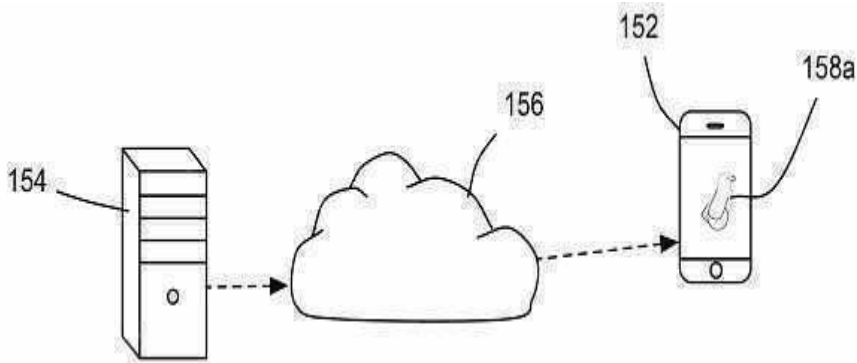
도면11



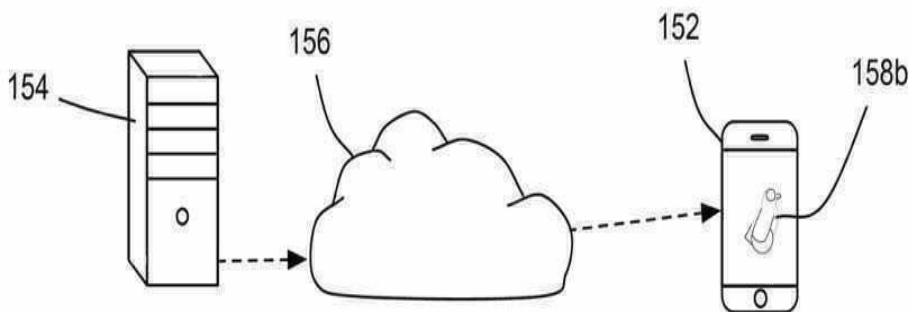
도면12



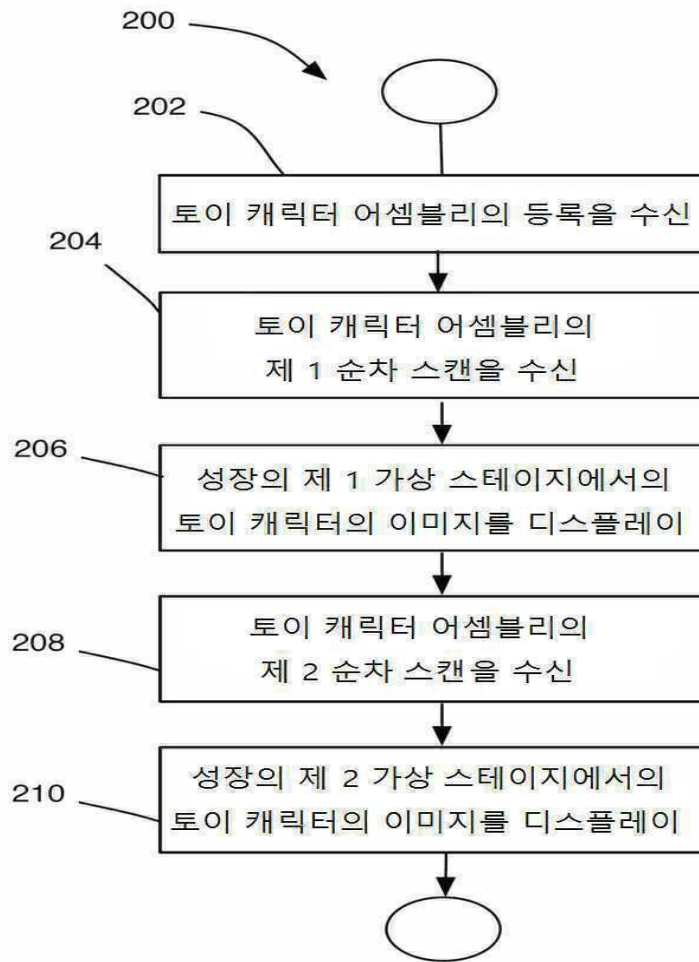
도면13a



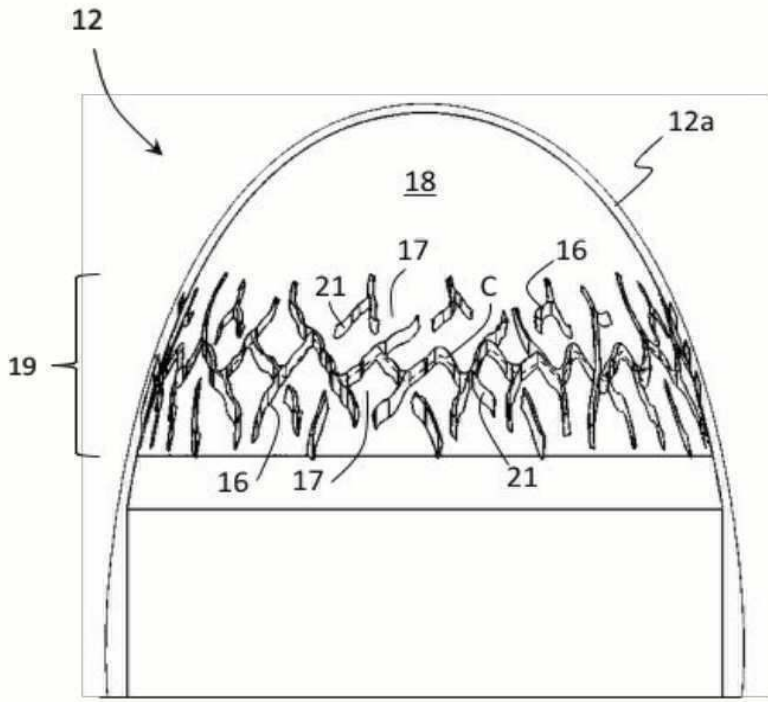
도면13b



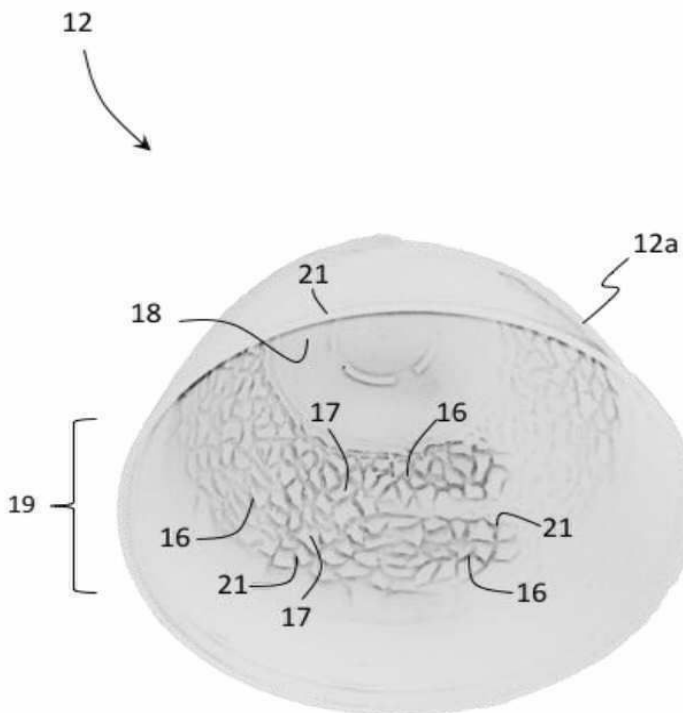
도면14



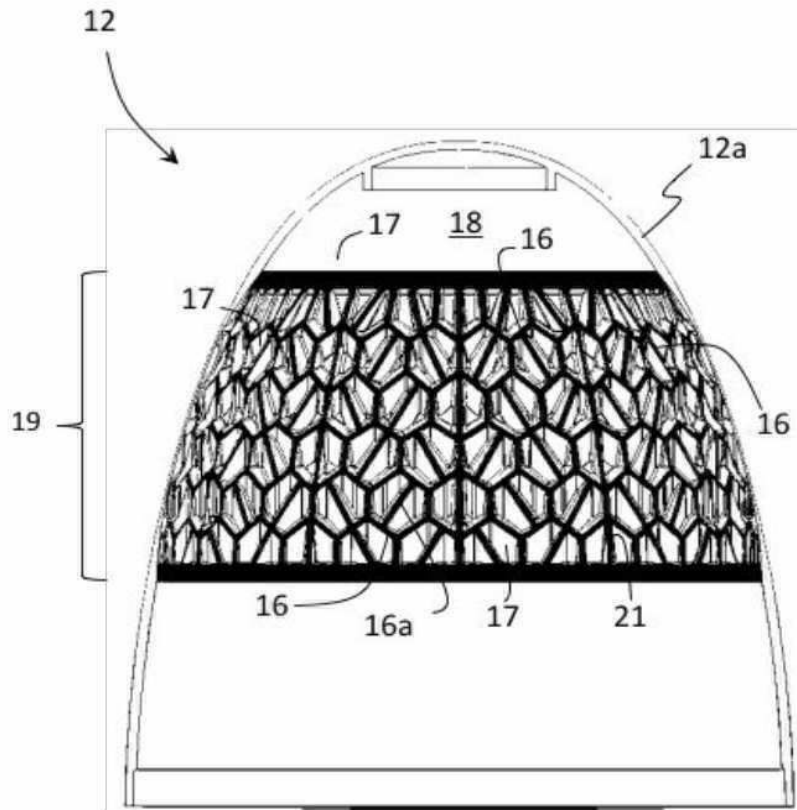
도면15



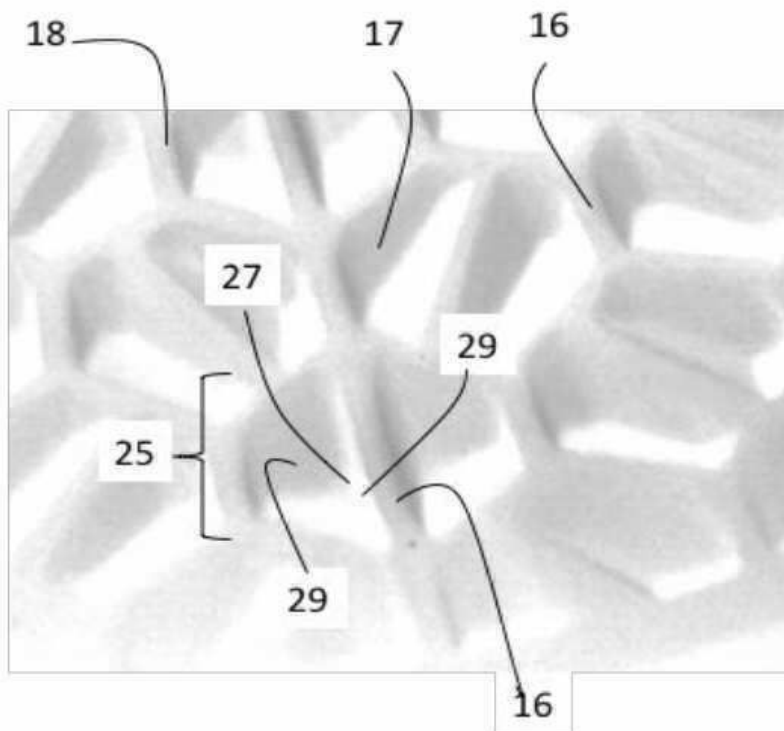
도면16



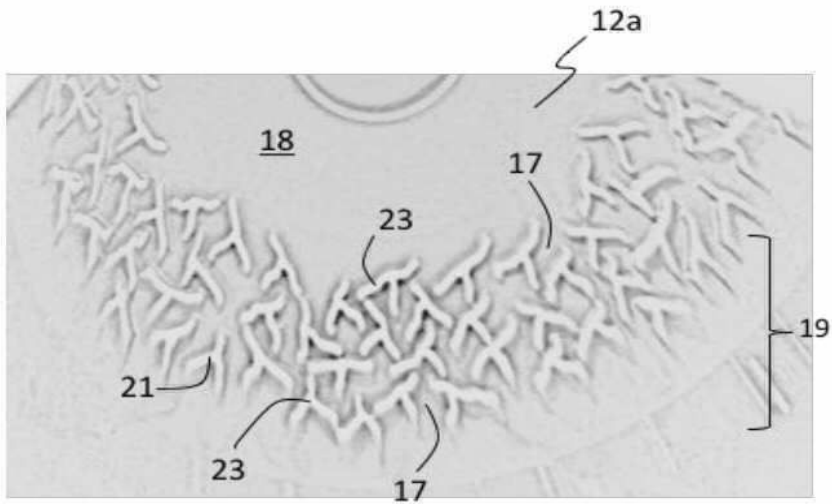
도면17a



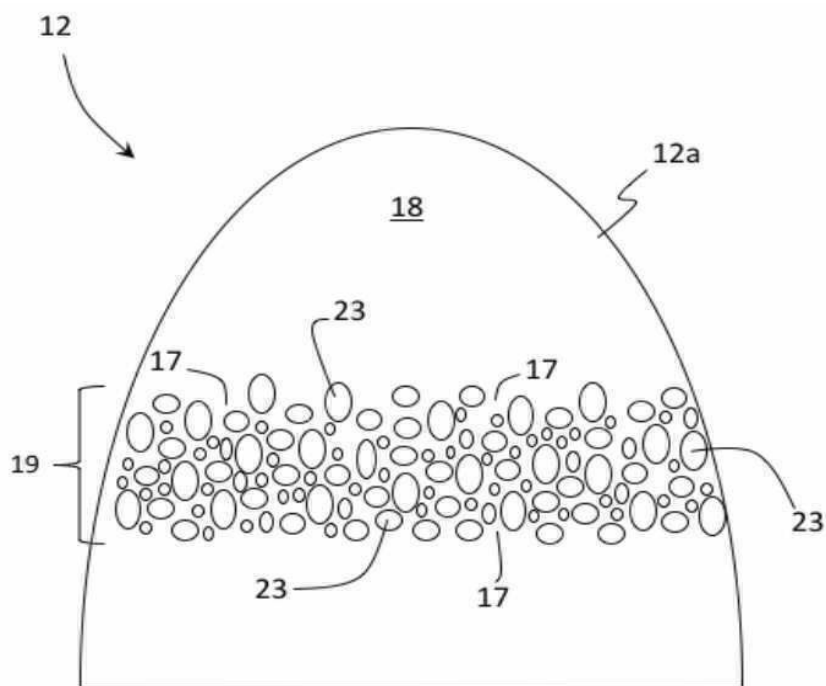
도면17b



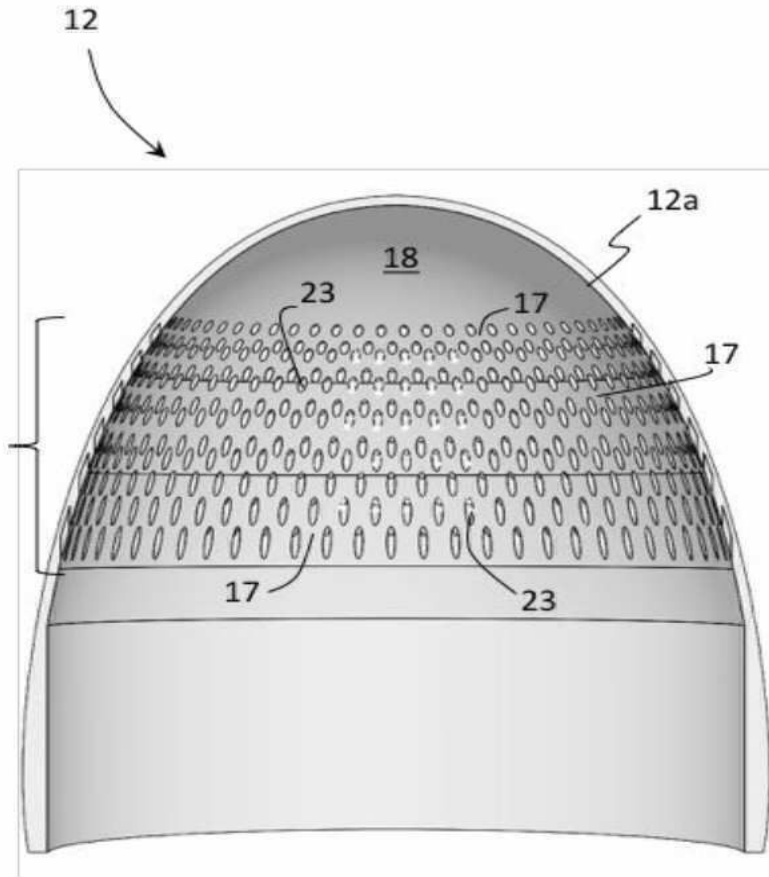
도면18



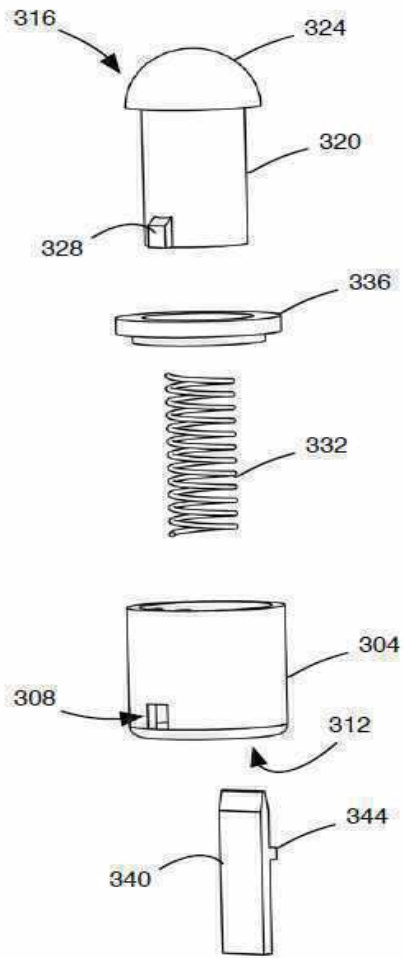
도면19a



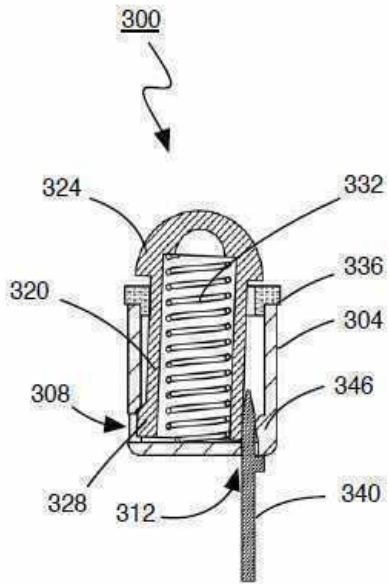
도면19b



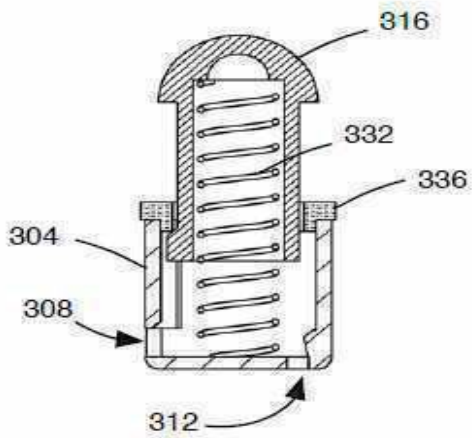
도면20



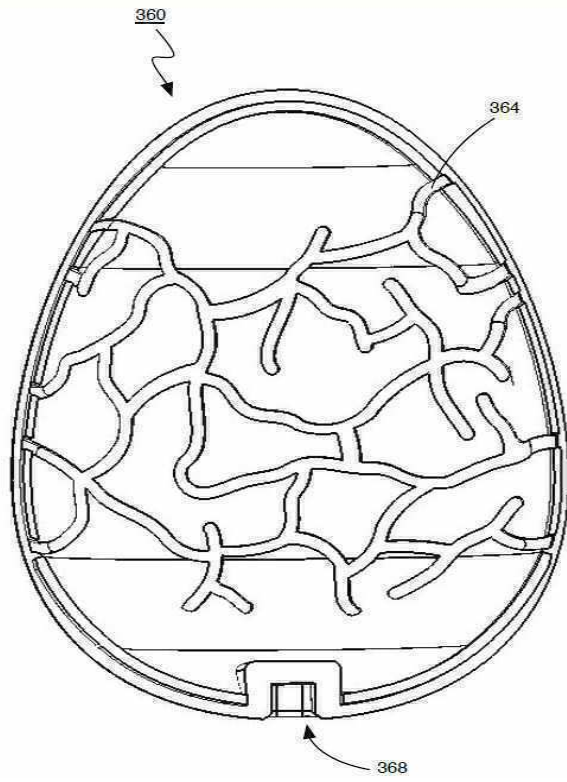
도면21



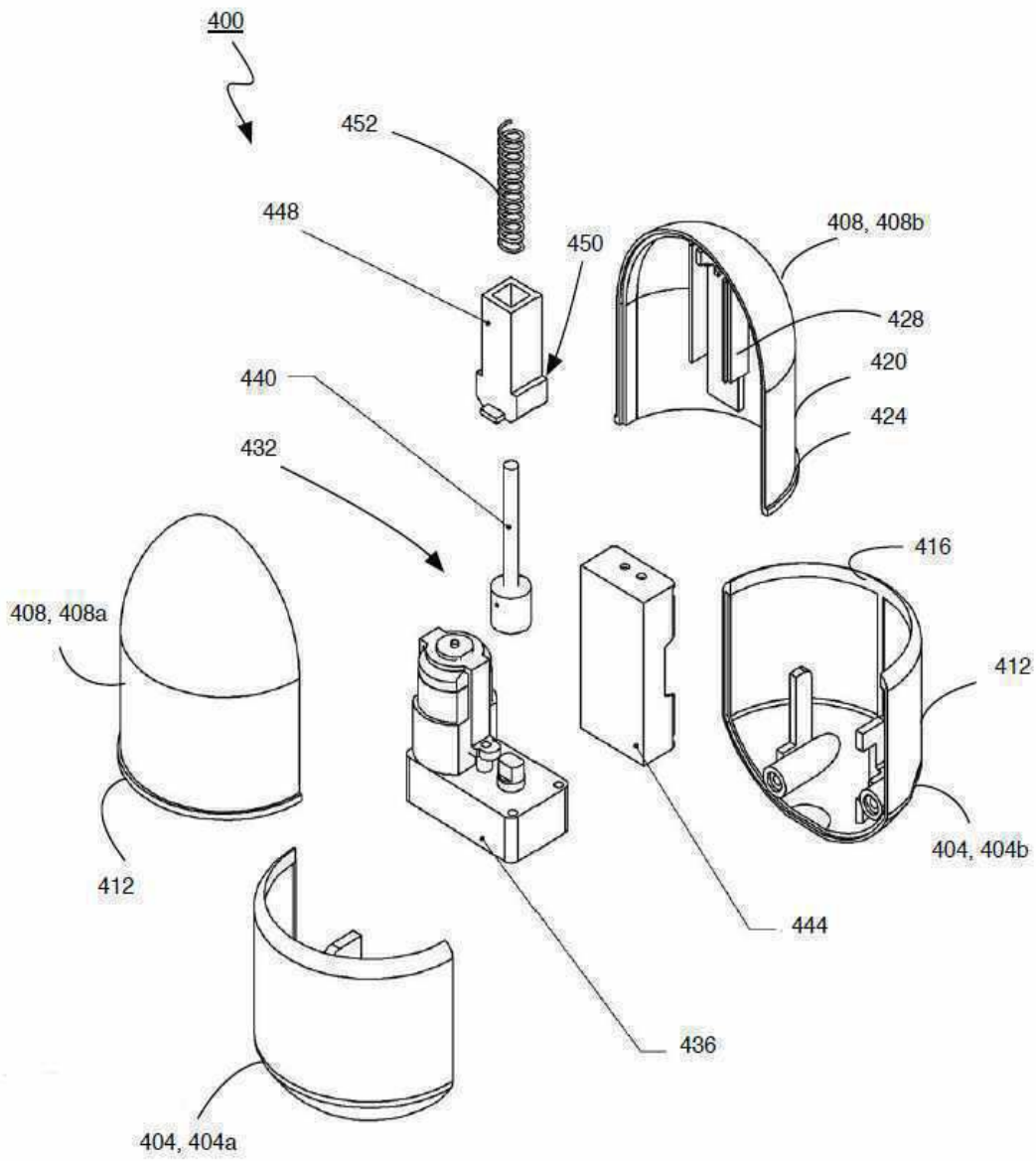
도면22



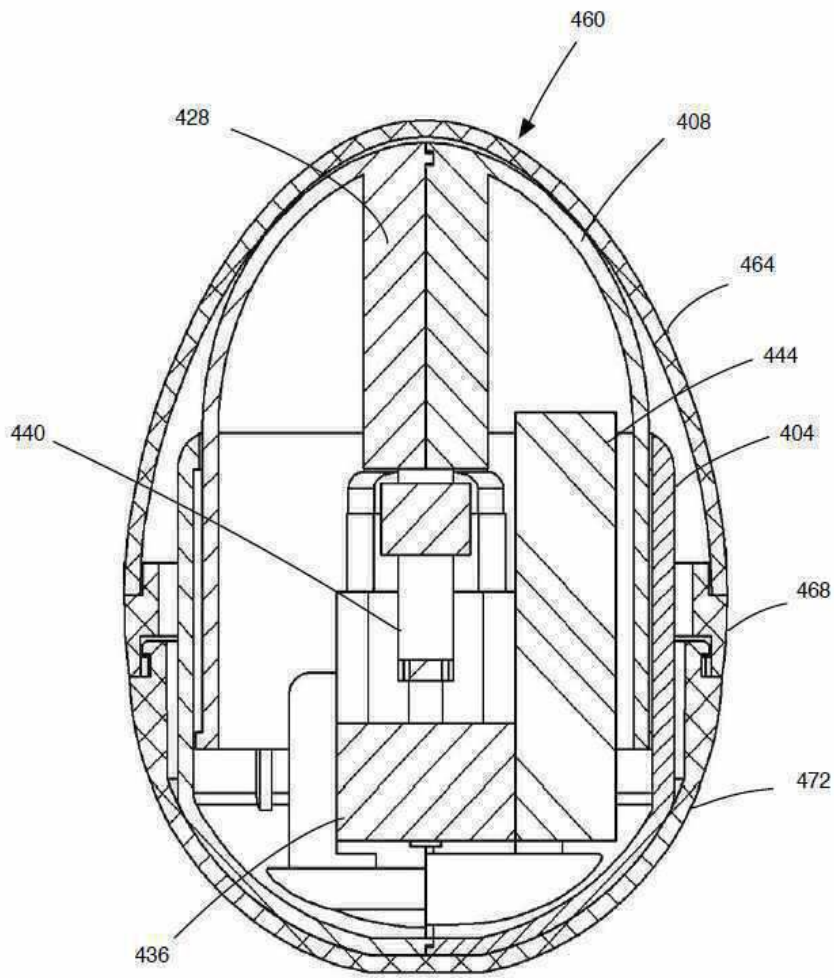
도면23



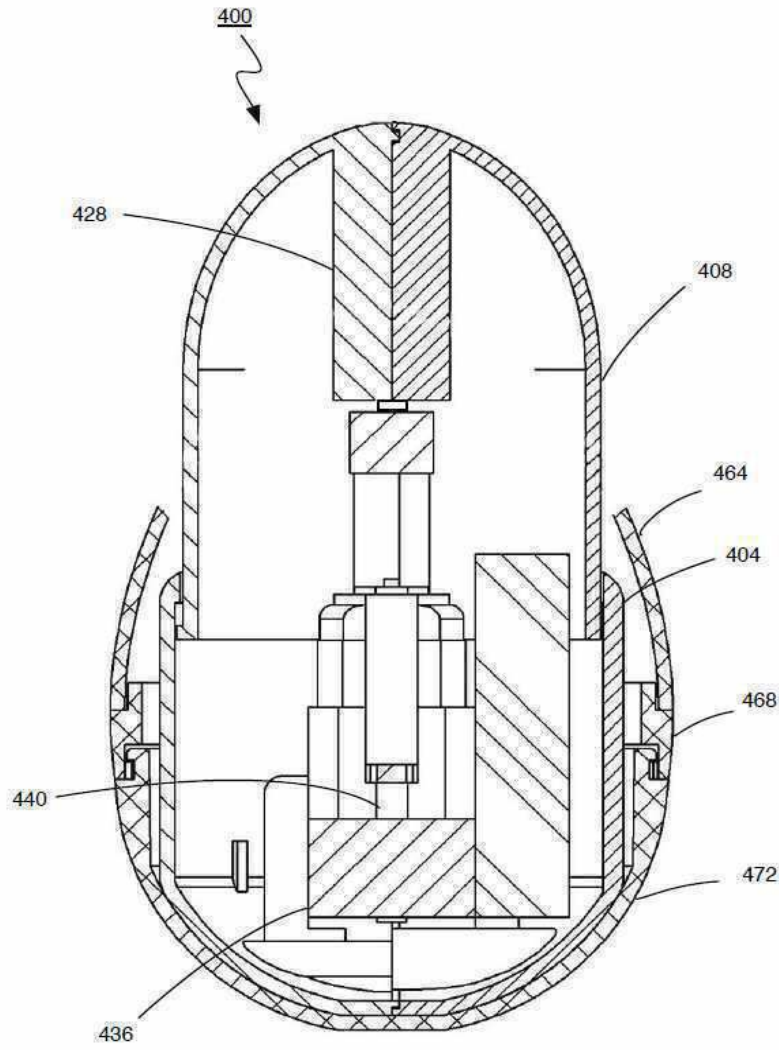
도면24



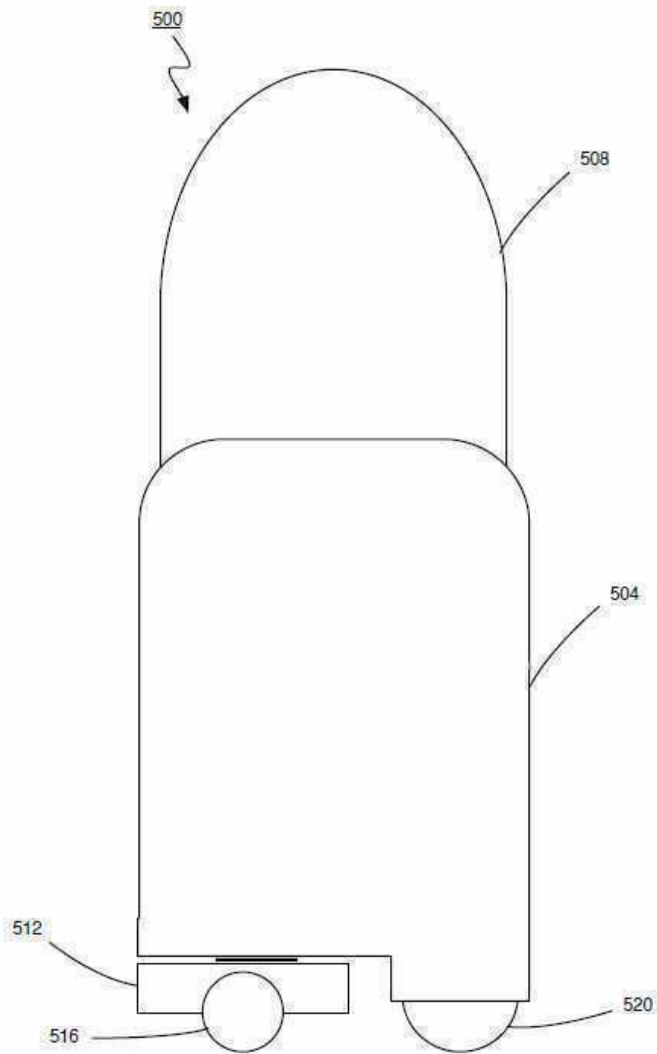
도면25



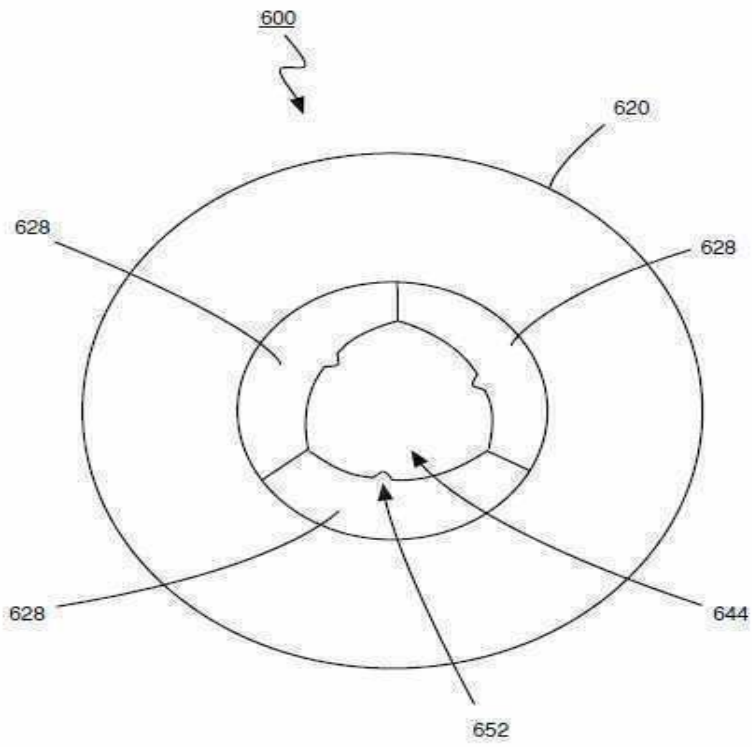
도면26



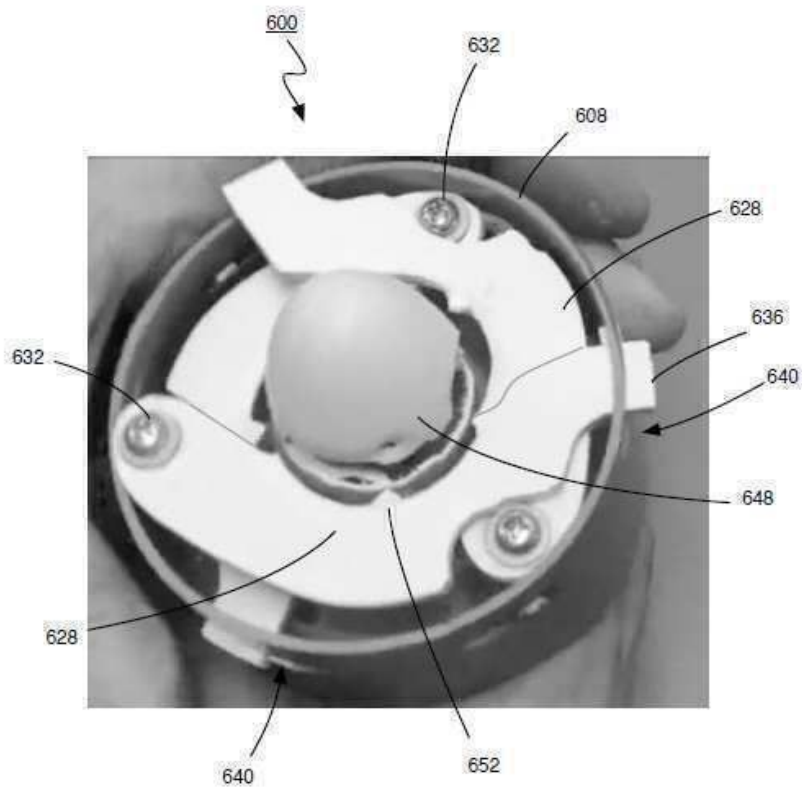
도면27



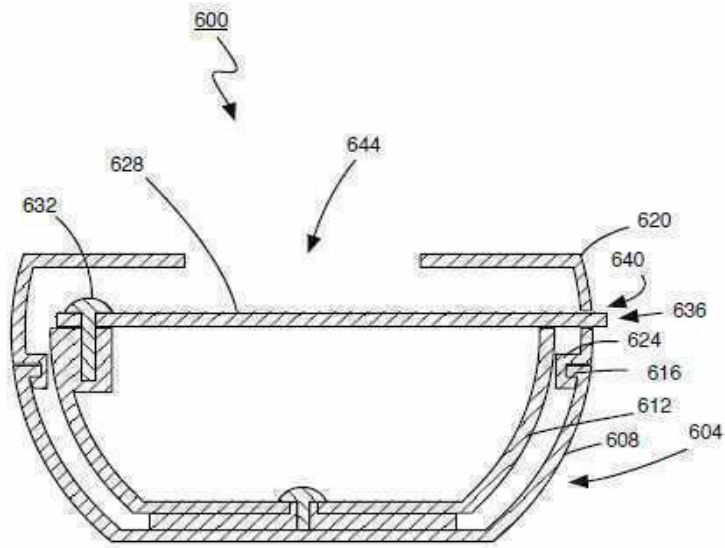
도면28



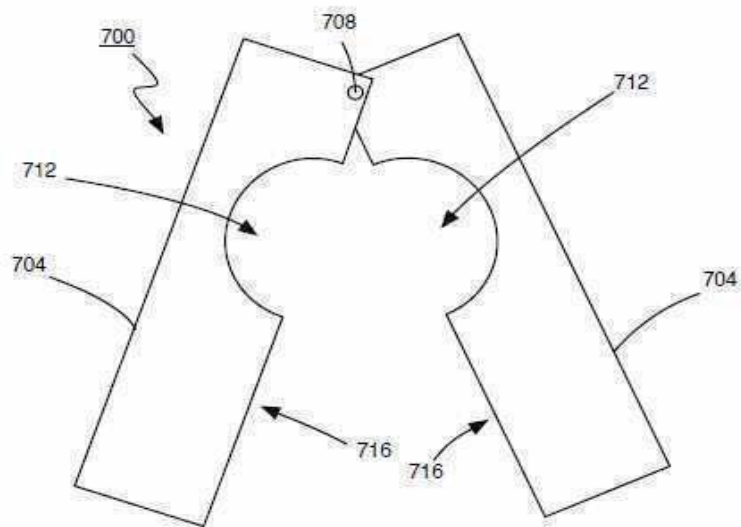
도면29



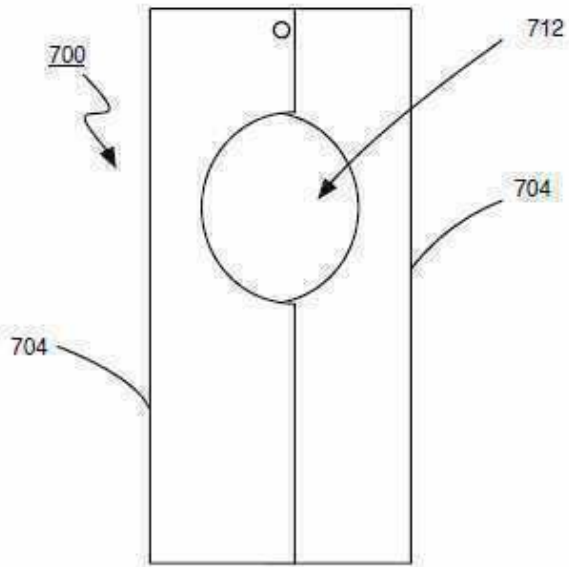
도면30



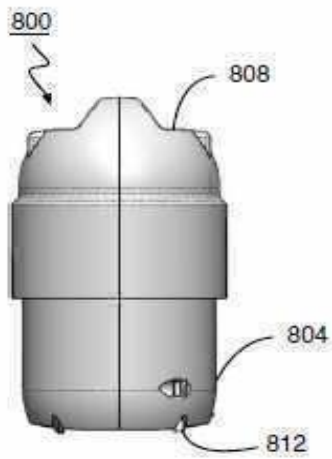
도면31a



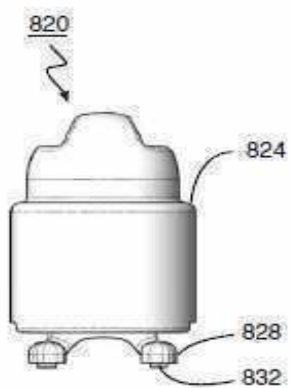
도면31b



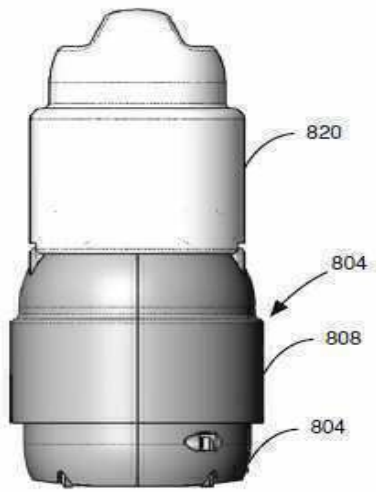
도면32a



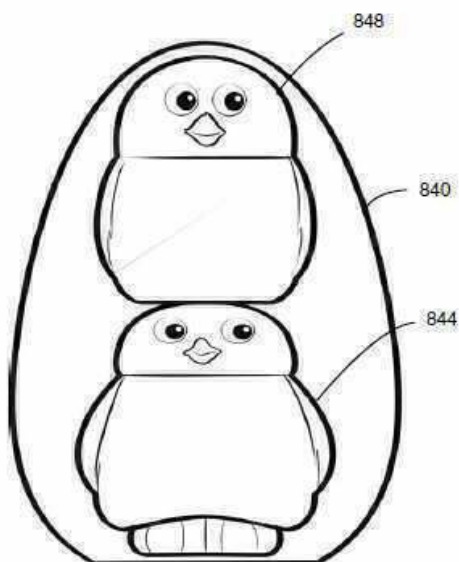
도면32b



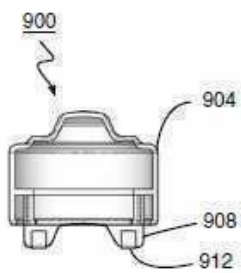
도면33



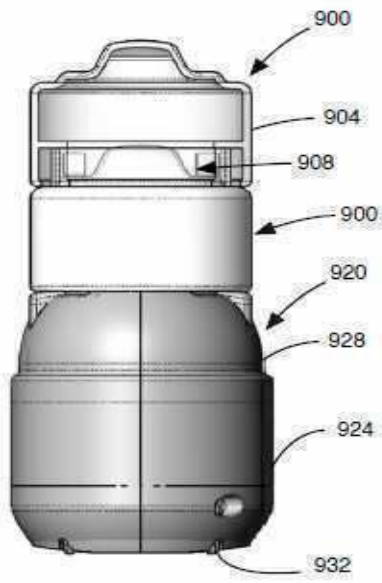
도면34



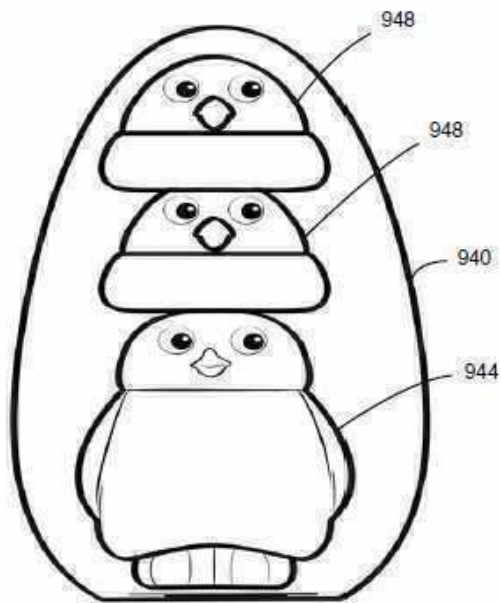
도면35



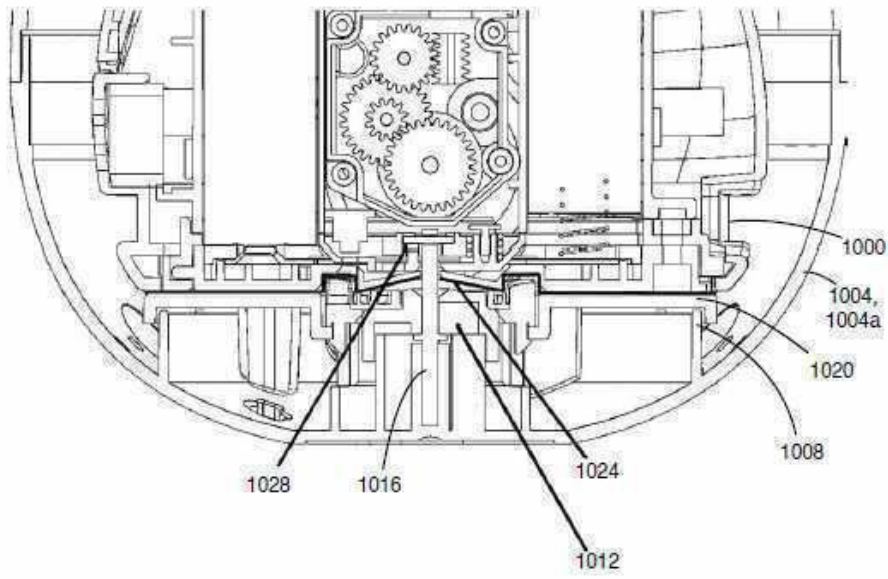
도면36



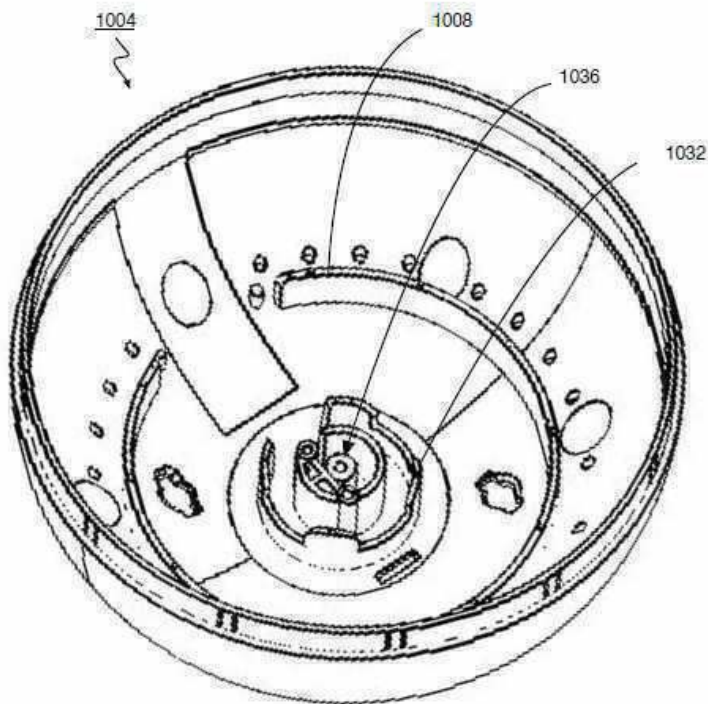
도면37



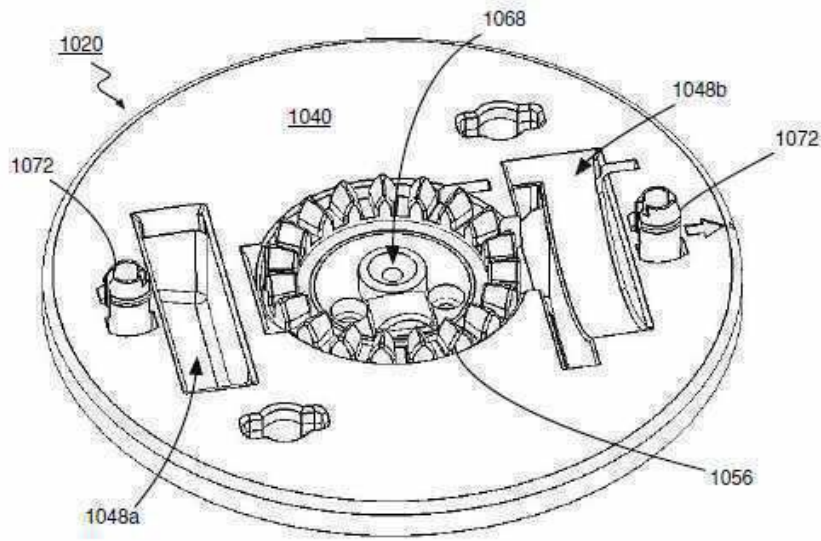
도면38



도면39



도면40a



도면40b

