(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
A61K 8/97 (2006.01)
A61K 8/19 (2006.01)
A61Q 19/10 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0085111
(43) 공개일자 2007년08월27일

(21) 출원번호 10-2006-7025546
(22) 출원일자 2006년12월04일
심사청구일자 없음
번역문 제출일자 2006년12월04일
(86) 국제출원번호 PCT/CA2005/000690
국제출원일자 2005년05월06일
(87) 국제공개번호 WO 2005/107699
국제공개일자 2005년11월17일

(30) 우선권주장 60/568,739 2004년05월07일 미국(US)

(71) 출원인 디이비 아이피 리미티드
영국, 디이56 1제이엑스, 더비셔, 벨퍼, 스펜서로드 108

(72) 발명자 마튜스, 숀 캐리
영국, 링컨, 브레이스 브리지 히쓰, 캔윅 에브뉴 46
방크스, 스튜어트
포루투칼, P-84000 알가르베, 엔아르 라고아, 297-엑스,카라뮤제이라,
비밴다 다 라르가 비스타
스토운하우스, 카라 케서린
캐나다, 온타리오 케이2케이 2엔3, 카나타, 크누드손드라이브 337

(74) 대리인 조용식

전체 청구항 수 : 총 79 항

(54) 부유입자를 갖는 포말 클린저, 그 제조방법 및 그 디스펜서

(57) 요약

본 발명의 일 면은 부유입자를 갖는 신규의 포말이다. 본 발명의 다른 면은 포말 디스펜서와 함께 사용하기 위한 발포부이다. 이 발포부는 공기살포요소, 혼합실 및 공기실을 포함한다. 상기 혼합실은 상기 공기살포요소의 일측에 위치하며 상기 혼합실의 일부를 형성한다. 상기 공기실은 상기 공기살포요소의 타측에 위치하며 상기 공기실의 일부를 형성한다. 상기 공기실은 공기입구를 갖는다. 상기 혼합실은 액체입구 및 출구를 가지며, 상기 출구는 상기 입구의 하류측에 위치한다. 상기 발포부는 또한 신규의 포말 디스펜서의 일부를 형성한다. 상기 발포부 및 상기 포말 디스펜서는 다수의 부유입자를 갖는 포말을 제조하는데 사용하기 위한 것이다.

대표도

도 11

특허청구의 범위

청구항 1.

다수의 기포를 갖는 액체와 그 액체의 내부에 부유하는 다수의 입자를 포함하는 포말.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 입자는 경석, 옥수수분, 분쇄호두껍질, 분쇄과일씨, 목분, 마이크로비이드, 마이크로캡슐, 건조콩 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 포말은 핸드클린저인 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 4.

제 1 항 내지 제 3 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 25℃에서 2 내지 100센티포즈의 점도를 갖는 포말을 만드는데 사용되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 1중량% 내지 20중량%의 입자를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 물, 적어도 1종의 계면활성제, 적어도 1종의 비뉴튼성 증점제, 적어도 1종의 방부제 및 적어도 1종의 용매를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 계면활성제는 비이온성, 음이온성, 양성, 양이온성 계면활성제 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 비뉴튼성 증점제는 아크릴, 아크릴레이트계 폴리머, 코폴리머, 천연 검, 발열실리카, 점토, 벤토나이트 및 이들의 유도체 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 9.

제 6 항 내지 제 8 항 중의 한 항에 있어서,

상기 방부제는 박테리아, 효모 및 사상균의 성장을 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 10.

제 6 항 내지 제 9 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용매는 테르펜, 탄화수소계 용매, 에스테르, 에테르, 알콜, 글리콜 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 11.

제 6 항 내지 제 10 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 피부연화제/피부보습제 및 pH조정제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 12.

제 11 항에 있어서,

상기 피부연화제/피부보습제는 폴리올, 폴리에틸렌 글리콜 유도체, 지방산 에스테르, 지방산 알콜, 지방산, 글리세라이드, 트리글리세라이드 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 13.

제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,

상기 pH조정제는 산 및 알칼리로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 14.

제 6 항 내지 제 13 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 화장첨가제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 15.

제 14 항에 있어서,

상기 화장첨가제는 향수 및 착색염료로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 16.

제 1 항 내지 제 5 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 제 1 액체와 제 2 액체의 혼합물이며, 상기 제 1 액체는 부유입자들 갖는 고점도 액체인 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 17.

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 적어도 물, 적어도 1종의 비뉴튼성 증점제, 적어도 1종의 방부제 및 용매를 포함하며, 상기 제 1 및 제 2 액체 중의 하나는 계면활성제를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 18.

제 17 항에 있어서,

상기 계면활성제는 비이온성, 음이온성, 양성, 양이온성 계면활성제 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 19.

제 17 항 또는 제 18 항에 있어서,

상기 비뉴튼성 증점제는 아크릴, 아크릴레이트계 폴리머, 코폴리머, 천연 검, 발열 실리카, 점토, 벤토나이트 및 그 유도체 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 20.

제 17 항 내지 제 19 항 중의 한 항에 있어서,

상기 방부제는 박테리아, 효모 및 사상균의 성장을 방지할 수 있는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 21.

제 17 항 내지 제 20 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용매는 테르펜, 탄화수소계 용매, 에스테르, 에테르, 알콜, 글리콜 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 22.

제 17 항 내지 제 21 항 중의 한 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 피부연화제/피부보습제 및 pH조정제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 23.

제 22 항에 있어서,

상기 피부연화제/피부보습제는 폴리올, 폴리에틸렌 글리콜 유도체, 지방산 에스테르, 지방산 알콜, 지방산, 글리세라이드, 트리글리세라이드 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 24.

제 22 항 또는 제 23 항에 있어서,

상기 pH조정제는 산 및 알칼리로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 25.

제 17 항 내지 제 24 항 중의 한 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 화장첨가제를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 26.

제 25 항에 있어서,

상기 화장첨가제는 향수 및 착색염료로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 27.

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 물, 세정제 및 증점제를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 28.

제 27 항에 있어서,

상기 세정제는 계면활성제, 피부연화제, 보습제, 용매 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 29.

제 27 항 또는 제 28 항에 있어서,

상기 증점제는 카보머, 천연 및 합성 검 또는 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 30.

제 16 항 내지 제 29 항 중의 한 항에 있어서,

상기 제 2 액체는 상기 제 1 액체와 혼합될 때 상기 액체를 희석시키는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 31.

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 pH가 소정의 범위에 있을 때 점도를 높이는 증점제를 포함하고, 상기 제 2 액체는 상기 제 1 액체와 혼합될 때 pH를 변화시켜 그 혼합물의 pH가 상기 소정의 범위 외에 있게 하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 32.

제 31 항에 있어서,

상기 제 2 액체는 생리학적으로 적합한 산을 부분적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 33.

제 16 항에 있어서,

상기 제 1 액체는 상기 전해질 함량이 소정의 범위내에 있을 때 점도를 높이는 증점제를 포함하고, 상기 제 2 액체는 상기 제 1 액체와 혼합될 때 상기 전해질 함량을 변화시켜서 그 혼합물의 전해질 함량이 상기 소정의 범위외에 있게 하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 34.

제 33 항에 있어서,

상기 제 2 액체는 염화나트륨, 칼슘염, 금속 및 이들의 혼합물을 부분적으로 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 35.

제 16 항에 있어서,

상기 제 2 액체는 물을 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 36.

제 35 항에 있어서,

상기 제 2 액체는 세정제, 계면활성제, 피부연화제, 염료, 향수 및 이들의 혼합물 중의 하나를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말.

청구항 37.

발포 디스펜서와 함께 사용하기 위한 발포부에 있어서,

공기살포요소와;

상기 공기살포요소의 일측에 위치하며 상기 공기살포요소에 의해 일부가 형성되며 액체입구를 갖는 혼합실과;

상기 공기살포요소의 타측에 위치하며 상기 공기살포요소에 의해 일부가 형성되며 공기입구를 갖는 공기실과;

상기 혼합실 내의 상기 액체입구의 하류측에 위치하는 혼합실 출구를 포함하는 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 38.

제 37 항에 있어서,

상기 공기살포요소는 일반적으로 시험관 형상인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 39.

제 37 항 또는 제 38 항에 있어서,

상기 혼합실은 일반적으로 기다란 환형관인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 40.

제 37 항 내지 제 39 항 중의 한 항에 있어서,

상기 혼합실 출구는 노즐인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 41.

제 40 항에 있어서,

상기 노즐은 기다란 노즐인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 42.

제 40 항 또는 제 41 항에 있어서,

상기 노즐은 그 속에 위치하는 밸브를 갖는 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 43.

제 42 항에 있어서,

상기 밸브는 탄성밸브인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 44.

제 37 항 내지 제 43 항 중의 한 항에 있어서,

상기 발포부는 수직하게 배향되는 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 45.

제 37 항 내지 제 43 항 중의 한 항에 있어서,

상기 발포부는 수평하게 배향되는 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 46.

제 39 항 내지 제 45 항 중의 한 항에 있어서,

상기 발포부와 함께 액체가 사용되며, 상기 액체는 소정의 평균직경을 갖는 다수의 입자를 포함하며, 상기 환형관의 폭은 상기 다수의 입자의 평균직경의 1.5배 내지 8배인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 47.

제 46 항에 있어서,

상기 환형관의 폭은 상기다수의 입자의 평균직경의 1.5배인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 48.

제 46 항에 있어서,

상기 환형관의 폭은 0.06 내지 3.5mm인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 49.

제 46 항 내지 제 48 항 중의 한 항에 있어서,

상기 공기살포요소의 길이는 9 내지 47mm인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 50.

제 46 항 내지 제 49 항 중의 한 항에 있어서,

상기 공기살포요소의 직경은 5 내지 20mm인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 51.

제 37 항에 있어서,

상기 공기살포요소는 일반적으로 평면형 요소인 것을 특징으로 하는 발포부.

청구항 52.

액체와 함께 사용하기 위한 포말 디스펜서에 있어서,

액체용기와;

공기살포요소;

상기 공기살포요소의 일측에 위치하며 상기 공기살포요소에 의해 일부가 형성되며 상기 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 액체입구를 갖는 혼합실;

상기 공기살포요소의 타측에 위치하며 상기 공기살포요소에 의해 일부가 형성되며 공기입구를 갖는 발포부 공기실; 및

상기 혼합실의 액체입구의 하류측에 위치하는 혼합실 출구;를 포함하는 발포부와;

상기 발포부 공기실 속으로 공기를 펌핑하고 상기 혼합실 속으로 액체를 펌핑하도록 상기 액체입구 및 상기 공기입구에 동작 가능하게 연결된 펌프를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 53.

제 52 항에 있어서, 상기 펌프는,

상기 액체용기와 유동 가능하게 연통된 입구와 상기 발포부의 혼합실과 유동 가능하게 연통된 출구를 가지며, 작동수단에 응답하여 변하는 내부용적을 갖는 액체실과;

상기 발포부 공기실과 유동 가능하게 연통된 출구 및 입구를 가지며, 작동수단에 반응하여 변화하는 내부용적을 갖는 공기실을 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 54.

제 53 항에 있어서,

상기 액체실과 상기 공기실은 피스톤형 펌프의 일부인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 55.

제 53 항에 있어서,

상기 액체실과 상기 공기실은 다이아프램형 펌프의 일부인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 56.

제 52 항 내지 제 55 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 침강하여 상기 액체용기의 바닥에 침전물을 형성하는 입자를 포함하며, 또한 펌장전시스템을 더 포함하여 소정량의 침전물이 상기 액체실내의 액체에 부가되도록 하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 57.

제 56 항에 있어서,

상기 액체용기는 내부, 개구 및 상기 개구에 인접한 목부 및 펌구멍 및 액체구멍을 갖는 캡을 가지며, 상기 액체용기의 내부속으로 액체관이 상방으로 연장되며, 상기 캡은 상기 목부 내에 위치하며, 상기 펌장전시스템은 회전형 스킴 및 로딩 휘일을 포함하며, 상기 스킴 및 로딩 휘일은 그 속에 다수의 이격된 구멍이 형성되고, 상기 구멍들은 일반적으로 동일한 반경을 가지며, 상기 스킴 및 로딩 휘일은 상기 액체용기의 목부 속에 위치하므로 상기 스킴 및 로딩 휘일의 구멍이 상기 캡의 액체구멍 및 상기 펌구멍과 선택적으로 일치하게 되며, 따라서 상기 스킴 및 로딩 휘일의 회전에 의해 상기 다수의 구멍중의 하나가 상기 펌구멍과 일치하는 위치로부터 상기 액체구멍과 일치하는 위치로 이동하게 되는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 58.

제 52 항 내지 제 55항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체용기는 제 1 액체용기이며, 제 2 액체용기를 더 포함하며, 상기 제 1 및 제 2 용기는 상기 혼합실 액체입구와 유동 가능하게 연통되는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 59.

제 58 항에 있어서,

상기 액체용기는 상기 액체실과 유동 가능하게 연통되며, 상기 액체실과 상기 혼합실 사이에서 연장되는 액체관을 더 포함하며, 상기 제 2 용기는 상기 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 60.

제 59 항에 있어서,

상기 제 2 액체용기가 상기 액체관 속으로 유입하는 하류측 위치에서 상기 액체용기 사이의 액체관 내에 벤튜리를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 61.

제 60 항에 있어서,

상기 제 1 액체용기는 상기 액체실과 유동 가능하게 연통되며, 상기 액체실과 상기 혼합실 액체입구 사이에서 연장되는 액체관을 더 포함하며, 상기 제 2 용기는 상기 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 62.

제 52 항에 있어서, 상기 펌프는,

제 1 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 입구 및 상기 발포부의 혼합실과 유동 가능하게 연통되는 출구를 가지며, 작동수단에 응답하여 변화하는 내부용적을 갖는 제 1 액체실과;

제 2 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 입구 및 상기 발포부의 혼합실과 유동 가능하게 연통되는 출구를 가지며, 작동수단에 응답하여 변화하는 내부용적을 갖는 제 2 액체실과;

상기 발포부 공기실과 유동 가능하게 연통되는 출구 및 공기입구를 가지며, 작동수단에 응답하여 변화하는 내부용적을 갖는 공기실을 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 63.

제 62 항에 있어서,

상기 제 1 액체용기는 발포성 액체비누를 담고 있으며, 상기 제 2 용기는 고농도 입자를 갖는 액체를 담고 있는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 64.

제 63 항에 있어서,

상기 입자는 경석, 옥수수분, 분쇄호두껍질, 분쇄과일씨, 목분, 마이크로비이드, 마이크로캡슐, 건조콩 및 이들의 혼합물로 구성되는 그룹에서 선택되는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 65.

제 52 항 내지 제 55 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체용기 내에 동작 가능하게 담겨져 상기 작동수단에 동작 가능하게 연결됨으로써 상기 작동수단에 응답하여 상기 액체용기 내의 액체가 혼합되게 하는 교반 메카니즘을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 66.

제 65 항에 있어서,

상기 교반 메카니즘은 전원에 연결된 모터와 상기 모터에 동작 가능하게 연결되어 상기 액체용기 속으로 연장되는 교반장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 67.

제 66 항에 있어서,

상기 전원은 한 쌍의 배터리인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 68.

제 52 항 내지 제 55 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 액체의 상부로 떠오르려는 입자를 포함하며, 상기 액체용기는 뒤집어진 액체용기로서 액체출구를 가지며 작동수단에 동작 가능하게 연결된 스키밍 메카니즘을 더 포함함으로써 상기 작동수단에 응답하여 입자들을 액체의 상부로부터 걷어내어 상기 액체출구로 이동시키는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 69.

제 68 항에 있어서,

상기 스키밍 메카니즘은 상기 액체출구로부터 상기 액체용기의 상부로 상방으로 연장되는 오거와 상기 액체용기 속으로 상방으로 연장되어 상기 오거 주위에 상기 액체출구로부터 상방으로 위치하는 슬리브를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 70.

제 52 항 내지 제 55 항 중의 한 항에 있어서,

상기 액체는 액체의 바닥으로 침강하는 입자를 포함하며, 상기 액체용기는 직립액체용기로서 액체출구를 가지며, 작동수단에 동작 가능하게 연결된 오거 메카니즘을 더 포함함으로써 상기 작동수단에 응답하여 입자들을 액체의 바닥으로부터 긁어 올려 상기 액체출구로 이동시키는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 71.

제 70 항에 있어서,

상기 오거 메카니즘은 상기 액체출구로부터 상기 액체용기의 상부로 하방으로 연장되는 오거와 상기 액체용기 속으로 상방으로 연장되며 상기 오거 주위에 상기 출구로부터 상방으로 위치하는 슬리브를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 72.

제 52 항 내지 제 71 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용기는 접철형 용기인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 73.

제 52 항 내지 제 71 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용기는 강성 용기인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 74.

제 52 항 내지 제 73 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용기는 뒤집어진 형태인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 75.

제 52 항 내지 제 73 항 중의 한 항에 있어서,

상기 용기는 직립형태인 것을 특징으로 하는 포말 디스펜서.

청구항 76.

공기살포요소의 일측에 압축공기를 제공하는 단계와;

상기 공기살포요소의 타측의 혼합실에 압축액체를 제공하는 단계와;

상기 살포요소를 통해 상기 혼합실 속으로 공기를 주입하는 단계와;

상기 공기 및 액체를 혼합하여 포말을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 포말의 제조방법.

청구항 77.

제 76 항에 있어서,

상기 공기살포요소는 일반적으로 시험관 형상인 것을 특징으로 하는 포말의 제조방법.

청구항 78.

제 76 항 또는 제 77 항에 있어서,

상기 액체는 다수의 입자를 함유하는 것을 특징으로 하는 포말의 제조방법.

청구항 79.

제 76 항 내지 제 78 항 중의 한 항에 있어서,

상기 혼합실로 압축액체를 제공하는 단계의 전에 고농도 입자를 갖는 액체와 입자를 갖지 않는 액체를 혼합하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 포말의 제조방법.

명세서

기술분야

본 발명은 부유입자를 갖는 클린저, 그 클린저를 제조하는 방법, 및 그 클린저를 제조하는 디스펜서에 관한 것으로, 특히 포말로서 분배되는 클린저에 관한 것이다.

배경기술

비누 등을 분배하기 위한 액체 디스펜서는 잘 알려져 있다. 액상비누와 함께 사용하기 위한 다양한 액체 디스펜서가 있다. 이들 디스펜서 중의 일부는 포말형태의 비누 또는 그 외의 액체를 분배한다. 포말형태로 분배함으로써 실현되는 많은 이점들이 있다. 구체적으로 말해서 포말은 그 대응하는 액체보다 바르기가 쉽다. 또한 포말은 액체보다 훨씬 큰 표면장력을 갖기 때문에 튀김이나 유출액이 훨씬 적다. 게다가, 포말은 포말의 표면적이 훨씬 크기 때문에 발포되지 않은 액체와 비교하여 동일한 세정력을 만드는데 훨씬 적은 액체가 필요하다. 따라서, 사용한 비누의 양이 감소하므로 특정 수의 손을 씻는데 필요한 비용이 줄어든다. 마찬가지로 사용한 제품의 양이 감소하기 때문에 포말을 사용함으로써 얻어지는 환경적인 이점들이 있다.

마찬가지로 부유입자를 갖는 비누에는 많은 이점들이 있다. 이는 특히 심하게 더러워진 피부에 있어서 사실이다. 또한 이는 각질제거용 스크러브로서 사용되는 보다 순한 클린저에서도 사실이다. 비누나 클린저 속의 입자들은 비누나 클린저의 세정능력을 향상시켜주는 연마성분을 제공한다. 지금까지 전술한 포말의 이점들과 연마제를 갖는 비누의 이점들이 결합된 부유입자를 갖는 포말을 제공하는 분배기는 없었다.

따라서 부유입자를 갖는 포말비누를 제공하는 것이 유리할 것이다. 또한 부유입자를 갖는 포말비누를 분배하는 포말디스펜서를 제공하는 것이 유리할 것이다. 또한, 포말을 제공하기 위한 다른 디스펜서를 제공하는 것이 유리할 것이다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 일 면은 입자들이 내부에 부유하는 신규의 포말 클린저이다.

본 발명의 다른 면은 포말 디스펜서와 함께 사용하기 위한 발포부이다. 이 발포부는 공기살포요소, 혼합실 및 공기실을 포함한다. 혼합실은 공기살포요소의 일측에 위치하며 공기살포요소는 혼합실의 일부를 형성한다. 혼합실은 액체입구를 갖는다. 공기실은 공기살포요소의 타측에 위치하며 공기살포요소는 공기실의 일부를 형성한다. 공기실은 공기입구를 갖는다. 혼합실은 출구를 가지며 이 출구는 혼합실로부터 액체입구의 하류측으로 연장된다.

본 발명의 또 다른 면은 신규의 포말 디스펜서이다. 이 포말 디스펜서는 액체와 함께 사용하기 위한 것이다. 이 포말 디스펜서는 액체용기, 발포부 및 펌프를 포함한다. 이 발포부는 공기살포요소, 혼합실, 발포부 공기실을 포함한다. 혼합실은 공기살포요소의 일측에 위치하며 공기살포요소는 혼합실의 일부를 형성한다. 혼합실은 액체용기와 유동 가능하게 연통되는 액체입구를 갖는다. 발포부 공기실은 공기살포요소의 타측에 위치하며 공기살포요소는 공기실의 일부를 형성한다. 공기실은 공기입구를 갖는다. 혼합실은 액체입구의 하류측에 있는 혼합실 출구를 갖는다. 펌프는 액체입구 및 공기입구에 동작 가능하게 연결되어 공기를 발포부 공기실 속으로 펌핑하고 액체를 혼합실 속으로 펌핑하도록 되어있다.

본 발명의 또 다른 면은 포말을 제조하는 방법이다. 이 방법은 가압공기를 공기살포요소의 일측에 제공하는 단계와; 가압액체를 공기살포요소의 타측에 있는 혼합실에 제공하는 단계와; 상기 공기를 살포요소를 통해 혼합실 속으로 주입하는 단계와; 상기 공기와 액체를 혼합하여 포말을 형성하는 단계를 포함한다.

본 발명의 또 다른 특징들은 이후의 상세한 설명의 과정에서 설명되거나 명확히 이해될 것이다.

실시예

본 발명은 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서에 관한 것이다. 지금까지 종래의 비에어로졸(non-aerosol) 디스펜서는 포말형태의 입자들을 제공할 수 없었다. 종래의 디스펜서에서는 공기와 액체를 혼합한 후 그 혼합물을 다공성 재료를 통해 밀어 넣음으로써 포말이 만들어진다. 입자들이 액체 속으로 도입된다면 다공성 재료는 체(sieve)처럼 작용할 것이며, 입자들은 액체에서 제거되며, 그 결과의 포말은 입자들을 포함하지 않게 될 것이다.

따라서, 종전의 포말 디스펜서의 한계를 극복하기 위해서 본 발명의 디스펜서는 포말의 제조과정에서 공기살포공정을 이용한다. 즉, 공기가 다수의 소공이나 공기살포요소를 통해 액체 속으로 도입되어 포말을 형성하게 된다. 당업자라면 이런 공기살포공정을 이용하여 다양한 액체를 "포말화"할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 따라서 여기서 본 발명을 이용함으로써 부유입자를 갖는 포말을 제조할 수 있다.

일반적으로 부유입자를 함유하는 액체의 한계중의 하나는 시간이 지남에 따라서 입자들이 용기의 상부로 떠오르거나 바닥으로 가라앉는 것이다. 일반적으로 강력클린저는 입자의 현탁에 도움이 되도록 액체에 점도조정제(증점제)를 추가함으로써 이런 한계를 극복한다. 통상적으로 그 결과로서 점도가 증가하면 유효한 발포거동이 방지된다. 일반적으로 100센티포즈보다 큰 점도를 갖는 액체는 매우 불량한 포말재가 될 것이다. 그러나, 골고루 분배된 현탁액 속에 입자들을 유지하기에 충분한 낮은 전단속도에서 점성을 나타내면서 역으로는 높은 전단속도에 노출될 때는 매우 낮은 점성을 가지며 큰 비뉴튼거동(no-Newtonian behaviour)을 갖는 액체를 제조할 수 있다. 따라서 이런 타입의 액체들은 발포 가능할 것이다. 그 결과 부유입자를 함유하는 발포성 강력 클린저는 매우 비싸다. 따라서 포말을 제조하기 위한 디스펜서는 비뉴튼거동을 갖는 액체, 즉 바닥에 침강하거나 상부로 떠오른 재혼합된 입자를 포함하는 액체와 함께 사용할 수 있어야 한다. 이하에 제시하는 것은 이런 과제들을 다루는 여러 실시예이다.

도 1을 참조하면, 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서 사용시 실시예는 일반적으로 10으로 나타낸다. 디스펜서(10)는 접철형 액체용기(12), 펌프메카니즘(14) 및 발포부(15)를 포함한다. 본 실시예는 입자를 포함하는 액체와 함께 사용하기 위한 것으로서, 입자들은 시간이 지남에 따라서 침강할 것이다.

펌프메카니즘(14)은 액체피스톤(20) 및 공기피스톤(22)을 갖는 구동바(18)를 포함한다. 액체피스톤(20)은 액체실(24) 속에서 이동하고 공기피스톤(22)은 공기실(26) 속에서 이동한다. 액체실(24) 및 공기실(26)은 각각 액체관(28) 및 공기관(30)에 의해 발포부에 연결된다. 각 실(24, 26)은 각 피스톤(20, 22)의 이동에 따라서 변화 가능한 내부용적을 갖는다. 액체실(24)과 공기실(26)의 상대 크기는 결과물 포말에 바람직한 비누에 대한 공기의 비를 제공하도록 마련된다. 이에 대해서는 이하에 보다 상세히 설명한다.

발포부(15)는 다공성 맨드릴(mandrel)(34)과 혼합실(32)을 포함한다. 다공성 맨드릴(34)의 내부는 공기실(35)을 형성한다. 다공성 맨드릴은 발포부(15)의 중앙에 위치하며 일반적으로 시험관 형태를 갖는다. 혼합실(32)은 다공성 맨드릴(34)의 주위의 환형 혼합실이다. 이 환형 혼합실(32)은 일반적으로 다공성 맨드릴(34)의 형상을 따라서 형성되며, 일반적으로 기다란 환형관이다. 다공성 맨드릴(34)은 공기관(30)과 유동 가능하게 연통된 개방단부를 갖는다. 혼합실은 배출노즐 또는 출구(36)를 갖는다.

공기실(26)은 공기입구(38)를 갖는다. 액체실(24)은 액체실 입구(40)를 갖는다. 공기입구(38), 액체입구(40), 액체관(28) 및 공기관(30) 속에는 역류방지 밸브(42)가 위치한다. 바람직하게는 역류방지 밸브(42)는 각각 액체실(24) 및 공기실(26)에 인접하게 위치한다.

도 1, 도 2 및 도 3을 참조하면, 용기(12)는 퍽(puck)장전 시스템(44)을 통해 액체입구(40)와 유동 가능하게 연통된다. 퍽장전 시스템(44)은 도 2에 가장 잘 나타낸 바와 같이 구동휘일(46), 스킴 및 로드 휘일(skim and load wheel)(48) 및 그 사이의 아이들러 기어(50)를 포함한다. 아이들러 기어(50)는 구동휘일(46)의 중심축(61)과 스킴 및 로드 휘일(48)의 중심축(62)과 맞물린다. 구동휘일(46)은 그 휘일로부터 상방으로 연장되는 다수의 기둥(52)을 갖는다. 이 기둥(52)에는 구동휘일 샤프트(54)가 맞물린다. 스킴 및 로드 휘일(48)은 다수의 구멍(56)이 형성된다. 스킴 및 로드 휘일(48)은 용기(12)의 목부(58) 속에 회전 가능하게 위치한다. 스킴 및 로드 휘일(48)은 캡(60)을 통해 연장되는 중심축(62)을 가지므로 아이들러 기어(50)와 맞물리게 된다. 공급삽입체(64)는 용기(12) 속으로 상방으로 연장되는 관(66)을 갖는다. 공급삽입체(64)는 스킴 및 로드 휘일(48)의 구멍(56)과 순서적으로 일치하게 되는 구멍(68)이 형성되어 있다. 관(66)은 마찬가지로 구멍(56)과 순서적으로 일치하게 되며, 일치되었을 때는 액체실 입구(40)와 유동 가능하게 연통된다. 퍽장전시스템(44)은 침강하는 입자를 함유하는 액체와 함께 사용하도록 설계되어있다. 따라서 액체는 저농도의 입자(45)와 고농도의 입자(47)를 갖는 부분을 분할된다. 퍽(49)(도 3에 도시)은 고농도 입자의 소정체적의 액체이다.

사용시, 사용자는 구동바(18)를 내측으로 이동시킨다. 이에 따라서 액체피스톤(20)과 공기피스톤(22)이 각각 액체실(24)과 공기실(26)의 내부용적을 감소시키게 된다. 또한, 이에 따라서 퍽장전시스템이 작동하게 된다. 당업자라면 구동바(18)를 단순히 전방으로 밀어서 움직일 수 있지만 다른 방법으로서 동작센서나 그 외의 타입의 센서에 자동으로 반응하여 움직일 수도 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 피스톤(20, 22)를 이동시켜서 압력을 증가시키면 각각 액체관(28) 및 공기관(30) 속의 역류방지밸브(42)를 개방시킬 것이다. 발포부(30)의 공기실(35) 속으로는 공기가 주입되고 혼합실(32) 속으로는 액체가 주입된다. 공기실(35) 속의 공기는 다공성 맨드릴(34)을 통해 주입되어 액체 속에 기포를 형성하여 포말이 된다. 용기(12) 속의 액체는 침강하기 쉬운 입자들을 포함한다. 전술한 바와 같이 구동바(18)를 이동시키면 퍽장전시스템도 작동된다. 즉 구동휘일(46)이 기둥(54)과 맞물려서 기둥을 전방으로 이동시킨다. 이에 따라서 구동휘일(46)이 회전하게 되어 결국 스킴 및 로드 휘일(48)이 회전하게 된다. 스킴 및 로드 휘일(48)의 구멍(56)이 공급삽입체(64)의 구멍(68)과 일치하게 되면 퍽이 장전된다. 특정의 구멍이 진행하여 관(66)과 일치하게 되었을 때 그 특정 퍽이 하강하게 되며, 액체입구(40) 속의 밸브(42)가 해제되면 퍽이 액체실(24) 속으로 빨려 들어갈 것이다. 구동바(18)가 해제되면 구동바는 휴지상태로 복귀하여 액체실(24) 및 공기실(26)을 진공으로 만들어서 액체관(28) 및 공기관(30) 속의 밸브(42)를 닫고 액체입구(40) 및 공기입구(38) 속의 밸브(42)를 개방하게 된다. 그 후 액체와 퍽이 액체실(24) 속으로 유입되고 공기는 공기실(26) 속으로 유입된다. 평형이 이루어지면 밸브들이 닫힐 것이다. 그 후 디스펜서는 다음 사정량의 포말을 분배할 준비한다.

부유입자들 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서 사용시 대체실시예를 도 4에 일반적으로 70으로 도시한다. 본 실시예에는 각각 제 1 및 제 2 강성 액체용기(72, 74)가 마련된다. 제 1 액체용기(72)는 강성의 용기로서 공기구멍(102)을 구비한다. 마찬가지로 제 2 액체용기(74)는 강성의 용기로서 공기구멍(112)을 구비한다. 본 제 2 대체실시예에서, 용기들은 강성의 용기이지만 당업자라면 다른 방법으로서 접철형 용기도 사용할 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 본 실시예의 특징의 대부분은 제 1 실시예(10)에 대하여 전술한 것과 유사하므로 다른 특징들만을 구체적으로 설명할 것이다. 본 실시예는 제 1 액체용기(72)로부터의 액체를 제 2 액체용기(74)로부터의 액체와 결합시킨다. 통상적으로 액체들 중의 한 액체는 고농도의 입자를 가질 것이며 다른 액체는 일반적으로 입자가 없을 것이다. 구동바(18), 액체피스톤(20) 및 공기피스톤(22)을 포함하는 전술한 것과 유사한 펌프메카니즘(76)을 갖는다. 제 1 액체용기(72)는 액체실(24)과 유동 가능하게 연통되는 입구(78)를 갖는다. 입구(78) 속에는 역류방지 밸브(80)가 위치한다. 액체관(28)에는 제 2 액체용기(74)가 입구(82)를 통하여 유동 가능하게 연통한다. 입구(82) 속에는 역류방지밸브(74)가 위치한다. 입구(82) 전에 인접하여 액체관(28) 속에는 벤튜리(86)가 형성된다. 벤튜리(86)는 제 1 용기(72)로부터의 액체와 제 2 용기(74)로부터의 액체를 혼합하는 것을 도와준다. 구체적으로 벤튜리(86)는 우측에서 진공을 형성하는 유동을 제한하여 제 2 용기(74)로부터의 액체를 시스템 속으로 빨아들여 공극을 채울 수 있다. 고농도의 입자를 갖는 액체는 제 1 용기(72) 또는 제 2 용기(74)에 위치할 수 있지만 바람직하게는 제 2 용기(74)에 위치할 것이다. 디스펜서(70)의 나머지는 디스펜서(10)에 대하여 전술한 바와 같다.

사용시, 디스펜서의 제 2 실시예(70)는 제 1 실시예와 매우 유사하게 기능한다. 두 실시예 사이의 주된 차이는 제 2 실시예가 액체관(28)과 유동 가능하게 연통된 제 1 및 제 2 액체용기(72, 74)를 갖는다는 것이다. 발포를 시작하기 위해, 구동바(18)가 내측으로 이동함으로써 피스톤(20, 22)을 각각의 실(24, 26) 속으로 이동시킨다. 피스톤(20, 22)을 이동시킴으로써 압력이 증가하면 각각 액체관(28) 및 공기관(30) 속의 역류방지밸브(42)를 개방시킬 것이다. 벤튜리(86)는 액체용기(72, 74)로부터의 액체의 혼합을 도와준다. 제 1 및 제 2 용기로부터의 액체가 혼합되면, 그 결과의 혼합물은 바람직한 실시예에서는 약 100센티포즈의 점도를 갖는다. 그 결과의 혼합물은 사용하는 개개의 입자에 따라서 입자들이 떠오르거나 침강하려고 한다는 점에서 기계적으로 불안정하다. 전술한 바와 같이 제 2 액체용기(74)는 그 내부에 부유하는 고농도의 입자들을 가질 것이다. 발포부(15)의 공기실 속으로 공기가 주입되고 혼합실(32) 속으로 액체가 주입된다. 공기실(35) 내의 공기는 다공성 맨드릴(34)을 통해 주입되어 액체 속에 기포를 형성하여 포말이 형성된다. 구동바(18)가 해제되면 구동바가 휴지상태로 복귀하여 액체실(24) 및 공기실(26) 속을 진공으로 만들어서 액체관(28) 및 공기관(30) 속의 밸브(42)를 닫고 액체입구(78, 82) 속의 밸브(80, 84) 및 공기입구(42) 속의 밸브(42)를 개방시킨다. 액체실(24) 및 액체실(28) 속으로 액체가 유입되고 공기실(26) 속으로 공기가 유입된다. 평형에 도달하면 밸브는 닫힐 것이다. 그 후 이 디스펜서는 다음 사정량의 포말을 분배할 준비를 한다.

부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 3 대체실시예는 도 5에 일반적으로 90으로 나타낸다. 이 실시예에는 각각 제 1 및 제 2 접철형 용기(100, 110)가 마련된다. 제 3 실시예는 상기 도시한 것과 유사하지만 제 2 액체용기(110)에 대하여 별도의 피스톤이 마련된다. 구체적으로 펌프메카니즘(92)은 제 1 액체피스톤(94), 제 2 액체피스톤(96) 및 공기피스톤(98)을 포함하는데, 이들은 모두 구동바(18)에 의해 구동된다. 제 1 액체용기(100)는 입구(106)를 통하여 제 1 액체실(104)과 유동 가능하게 연통된다. 그 속에는 역류방지 밸브(108)가 위치한다. 제 2 액체용기(110)는 입구(116)를 통해 제 2 액체실(114)과 유동 가능하게 연통된다. 그 속에는 역류방지밸브(118)가 위치한다.

일반적으로 제 2 액체용기(110)는 높은 입자농도를 갖는 액체를 가질 것이며 제 1 액체용기(100)는 일반적으로 입자를 갖지 않는다. 고농도 입자액체와 무입자 액체는 관(120) 속에서 혼합된다. 관(120)은 역류방지밸브(122)를 통해 제 1 액체실(104) 및 제 2 액체실(114)과 유동 가능하게 연통된다.

이전의 실시예에서처럼 여기서도 발포부(15)가 있다. 공기관(30)은 다공성 맨드릴(34)을 통해 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 마찬가지로 액체는 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 본 실시예에서 맨드릴(34) 및 혼합실(32)은 수직하게 배향된다. 본 실시에에서 혼합실은 기다란 배출노즐(124)를 구비한다.

사용시, 디스펜서의 제 3 실시예(90)는 제 2 실시예와 매우 유사하게 기능한다. 이들 두 실시예 사이의 주된 차이는 제 3 실시예가 각 액체용기(100, 110)에 대하여 별도의 피스톤을 갖는다는 것이다. 발포를 시작하기 위해 구동바(18)가 내측으로 이동함으로써 피스톤(94, 96, 98)이 각각의 실(104, 114, 26) 속으로 이동한다. 액체피스톤(94, 96) 및 공기피스톤(98)이 이동하여 압력이 증가하면 각각 액체관(120)과 공기관(30) 속의 역류방지 밸브(122, 42)가 개방될 것이다. 발포부(15)의 공기실(35) 속에는 공기가 주입되고 혼합실(32) 속에는 액체가 주입된다. 공기실(35) 속의 공기는 다공성 맨드릴(34)을 통해 주입되어 액체 속에 기포를 형성하여 포말이 된다. 구동바(18)가 해제되면 구동바가 휴지상태로 복귀하여 액체실(104, 114) 및 공기실(26) 속에 진공을 형성하므로 액체관(120) 및 공기관(30) 속의 밸브(122, 42)를 닫고 액체입구(106, 116)의 밸브(108, 118) 및 공기입구(38)의 밸브(42)를 개방시킨다. 액체실(104, 114) 속으로는 액체가 유입되고 공기실(26) 속으로는 공기가 유입된다. 평형에 도달하면 밸브가 닫힐 것이다. 그 후 디스펜서는 다음 사정량의 포말을 분배할 준비가 된다.

부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 4 실시예는 도 6에 일반적으로 130으로 나타낸다. 디스펜서의 제 4 실시예는 교반 메카니즘(132)을 포함한다. 제 4 실시예는 제 1 실시예 및 제 3 실시예에서와 유사한 몇 가지 특징을 갖는다. 구체적으로 제 4 실시예는 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된 액체피스톤(20) 및 공기피스톤(22)을 포함한다. 액체실(24)은 액체관(28)을 통해 발포부(15)의 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 공기실(26)은 공기관(30)과 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 제 3 실시예서와 같이 혼합실(32) 및 다공성 맨드릴(34)은 수직하게 배향되며 혼합실(32)은 기다란 배출노즐(124)을 갖는다.

교반 메카니즘(132)은 모터(134)와 교반장치(136)를 포함한다. 교반장치(136)는 액체용기(138)의 내부 속으로 연장된다. 액체용기(138)는 강성의 용기로서 통기공(139)을 구비한다. 바람직하게는 교반장치는 핀휘일(pin wheel)이지만 당업자라면 많은 다른 교반장치도 사용할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 바람직하게는 모터(134)는 전기모터이며 배터리(140)에 의해 구동된다.

사용시, 제 4 실시예(130)는 전술한 것과 유사한 기능을 한다. 주된 차이점은 구동바(18)가 전방으로 이동하면 교반 메카니즘이 작동한다는 것이다. 구체적으로 작동시에 핀휘일이 회전하여 바닥으로 침강하거나 상부로 떠오른 입자들을 혼합하고 따라서 액체가 액체실(24) 속으로 빨려 들어가면 액체와 입자의 혼합물이 액체실(24) 속으로 빨려 들어간다.

부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 5 실시예를 도 7에 일반적으로 150으로 나타낸다. 제 5 실시예는 도 1에 도시한 것과 유사하지만 스키밍(skimming) 메카니즘(152)을 포함한다. 본 실시예는 시간이 지남에 따라서 액체(156)의 상부로 떠오르는 입자(154)를 갖는 액체와 함께 사용하도록 되어있다. 스키머 메카니즘은 떠오르는 입자들을 상부로부터 걷어내도록 되어있다. 구체적으로, 제 5 실시예는 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된 액체피스톤(20) 및 공기피스톤(22)을 포함한다. 액체실(24)은 액체관(28)을 통하여 발포부(15)의 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 마찬가지로, 공기실(26)은 공기관(30) 그리고 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 제 1 실시예서처럼, 혼합실(32) 및 다공성 맨드릴(34)은 수평하게 배향된다. 배출노즐이나 혼합실 출구(36)는 그 속에 위치한 탄성밸브(158)를 갖는다.

오거 및 스키밍 메카니즘(152)은 오거 휘일(auger wheel)(162)에 연결된 스쿠프형 오거(160)를 포함한다. 캡(164)은 용기(168)의 내부 속으로 상방으로 연장되는 오거 슬리브(166)를 구비한다. 슬리브(166)의 상부는 용기(168)의 내부의 액체(156)에 대하여 개방되어있다. 따라서, 스쿠프형 오거(160)가 회전함에 따라서 상부로 떠오른 입자(154)를 긁어모으게 된다. 오거(160)는 입자(154)들을 용기의 바닥으로 이동시킨다. 동시에 액체(156)는 슬리브(166) 속으로 유입된다. 슬리브는 액체실 입구(40)와 유동 가능하게 연통된 출구(170)를 갖는다. 오거 휘일(162)은 구동휘일 샤프트(172), 구동휘일(174) 및 아이들러 기어(176)를 사용하여 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된다. 이들은 도 2에 도시한 구동휘일(46)과 스킴 및 로드 휘일(48)과 유사한 방식으로 연결된다.

사용시, 제 5 실시예(150)는 제 1 실시예와 유사하게 기능한다. 구동바가 전방으로 이동하면 스키밍 메카니즘(152)이 작동한다. 구체적으로 스쿠프형 오거(160)가 회전한다. 스쿠프형 오거가 회전함에 따라서 상부로 떠오른 입자(154)들을 긁어모아서 그 입자들을 슬립브(166) 및 출구(170)로 운반한다. 따라서 액체입구(40)의 밸브(42)가 개방되면 액체와 입자의 혼합물이 액체실(24) 속으로 들어간다.

부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 6 실시예는 도 8에 일반적으로 180으로 나타낸다. 이는 도 1에 도시한 것과 유사하지만 다아프램형 피스톤을 사용한다. 본 실시예는 단일종 균질액체와 함께 사용하도록 되어 있다. 그러나, 당업자라면 본 실시예가 스키머, 교반기 또는 퍽장전 시스템을 포함하도록 쉽게 변경될 수 있음을 알 수 있을 것이다.

제 6 실시예(180)는 액체 다이아프램 피스톤(182), 액체실(184), 공기 다이아프램 피스톤(186) 및 공기실(188)을 포함한다. 액체 다이아프램 피스톤(182) 및 공기 다이아프램 피스톤(186)은 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된다. 상기 실시예들처럼 액체관(28)은 액체실(184)과 유동 가능하게 연통되며 공기관(30)은 공기실(188)과 유동 가능하게 연통된다. 액체실(184)은 접철형 액체용기(194)와 유동 가능하게 연통된다. 공기실(188)은 공기입구(196)를 갖는다. 액체실 입구(192), 액체관(28), 공기입구(196) 및 공기관(30) 속에는 역류방지밸브(42)가 위치한다. 공기관(30)은 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 액체관(28)은 발포부의 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 혼합실 배출노즐(36)은 혼합실(32)로부터 연장된다.

사용시, 제 6실시예(180)는 전술한 것과 유사하게 기능하지만 피스톤펌프가 아니라 다이아프램 펌프를 사용한다. 또한, 단일 액체용기 입력부를 갖는다.

본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 분배기의 제 7 실시예는 도 9에 일반적으로 200으로 나타낸다. 제 7 실시예는 이전의 실시예들에서 도시한 특징중에서 많은 특징을 조합한다. 구체적으로 제 7 실시예는 통기공(204)이 상부에 형성된 강성의 용기(202)를 사용한다. 전술한 바와 같이 액체는 그 내부에 입자가 있거나 없는 발포성 액체가 될 수 있다. 디스펜서(200)의 나머지는 도 6에 도시한 것과 유사하다. 구체적으로 제 7 구체예는 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된 액체피스톤(20) 및 공기피스톤(22)을 포함한다. 액체실(24)은 액체관(28)을 통하여 발포부(15)의 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 마찬가지로, 공기실(26)은 공기관(30) 그리고 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 혼합실(32)과 다공성 맨드릴(34)은 수직하게 배향되며 기다란 배출노즐(124)을 갖는다.

사용시, 제 7 실시예(200)는 전술한 것과 유사하게 기능하지만 제 6 실시예서와 같이 단일 액체용기 입력부를 갖는다.

부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 8 실시예는 도 10에 일반적으로 201로 나타낸다. 제 8 실시예는 도 7에 도시한 것과 유사하지만 액체용기(168)가 직립상태로 위치한다. 이 실시예는 시간이 지남에 따라서 액체(156)의 바닥으로 침강하는 입자(154)를 갖는 액체와 함께 사용하도록 되어있다. 오거 메카니즘은 전술한 스키머 메카니즘과 기본적으로 동일하며 바닥으로 침강한 입자들을 이동시키도록 되어있다. 구체적으로 제 8 실시예는 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된 액체피스톤(20) 및 피스톤(22)을 포함한다. 액체실(24)은 혼합실(32) 그리고 액체관(28)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 마찬가지로, 공기실(26)은 공기관(30) 그리고 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연결된다. 제 1 실시예서처럼 혼합실(32)과 다공성 맨드릴(34)은 수평하게 배향된다. 배출노즐 또는 혼합실 출구(36)는 그 속에 위치한 탄성밸브(158)를 갖는다.

오거 또는 스키밍 메카니즘(152)은 오거 휘일(162)에 연결된 스쿠프형 오거(160)를 포함한다. 캡(164)은 용기(168)의 내부로 상부로 연장되는 오거 슬리브(203)를 구비한다. 본 실시예에서, 오거 슬리브(203)는 용기(168)의 바닥에 인접하게 연장된다. 따라서 스쿠프형 오거(160)가 회전함에 따라서 바닥에 침강된 입자(154)들을 긁어 올린다. 오거(160)는 입자(154)들을 용기의 바닥으로 이동시킨다. 동시에 액체(156)는 슬리브(203) 속으로 유입된다. 슬리브는 액체실 입구(40)와 유동 가능하게 연통된 출구(170)를 갖는다. 오거 휘일(162)은 구동휘일 샤프트(172), 구동휘일(174) 및 아이들러 기어(176)를 이용하여 구동바(18)에 동작 가능하게 연결된다. 이들은 구동휘일(46)과 스킴 및 로드 휘일(48)과 동일한 방식으로 연결된다.

사용시, 제 8 실시예(201)는 제 5 실시예(150)와 동일하게 동작하지만, 오거는 입자들을 용기(168)의 바닥으로부터 용기의 상부로 이동시킨다.

도 11은 도 5의 제 3 실시예(90)에 도시한 실시예와 기본적으로 동일한 제 9 실시예를 나타낸다. 구체적으로, 펌프 메카니즘(92)은 제 1 액체피스톤(94), 제 2 액체피스톤(96) 및 공기피스톤(98)을 포함하는데, 이들 모두는 구동바(18)에 의해 구

동된다. 제 1 액체용기(100)는 입구(106)를 통하여 제 1 액체실(104)과 유동 가능하게 연통된다. 그 속에는 역류방지밸브(108)가 위치한다. 제 2 액체용기(110)는 입구(116)를 통하여 제 2 액체실(114)과 유동 가능하게 연통된다. 그 속에는 역류방지밸브(118)가 위치한다.

일반적으로 제 2 액체용기(110)는 높은 입자농도를 갖는 액체를 가질 것이며, 제 1 액체용기(100)는 일반적으로 입자를 갖지 않는다. 고농도입자 액체와 무입자 액체는 관(120) 속에서 혼합된다. 관(120)은 역류방지밸브(122)를 통해 제 1 액체실(104) 및 제 2 액체실(114)과 유동 가능하게 연통된다.

이전의 실시예들에서처럼 발포부(15)가 마련된다. 공기관(30)은 다공성 맨드릴(34)을 통하여 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 마찬가지로, 액체는 혼합실(32)과 유동 가능하게 연통된다. 본 실시예에서, 맨드릴(34) 및 혼합실(32)은 수직하게 배향된다. 본 실시예에서, 혼합실은 기다란 배출노즐(124)을 구비한다.

당업자라면 직립용기를 갖는 본 실시예를 예로서 도시하고 뒤집힌 용기를 갖는 실시예가 직립용기와 함께 사용할 수 있게 될 수 있음을 이해할 것이다. 또한 당업자라면 직립용기가 비밀 비누 디스펜서로서 특히 유용함을 알 수 있다.

도 12는 발포부(209)의 제 2 실시예를 나타낸다. 발포부(209)는 혼합실(210)과 다공성 맨드릴(34)을 포함한다. 혼합실(210)은 일반적으로 환형이며 상류측의 넓은 환형부(212)아 하류측의 좁은 환형부(214)를 갖는다. 상류측의 환형부(212)와 하류측의 환형부(214) 사이에는 원만한 천이부(216)가 마련된다. 당업자라면 발포부(209)는 수평 또는 수직하게 배향될 수 있음을 알 수 있을 것이다.

발포부의 제 3 및 제 4 실시예는 각각 도 13 및 도 14에 일반적으로 220 및 222로 나타낸다. 당업자라면 이전의 실시예에 도시한 발포부가 발포부의 바람직한 구성임을 알 수 있을 것이다. 이전의 발포부(15)는 다공성 맨드릴(34)의 주위에 위치하는 기다란 환형의 혼합실을 포함한다. 다른 방식으로서, 발포부는 단차형의 환형혼합실의 혼합실을 포함한다. 이들 실시예에서의 다공성 맨드릴(34)은 공기살포요소로서 작용한다. 일반적으로 그 목적은 액체 속으로 기포를 발생시키는 공기를 최대화하기 위한 것이다. 이를 달성하기 위해 액체가 통과하는 계면 또는 공기살포요소가 공기와 액체 사이에 마련된다. 다공성재료는 공기가 통과할 수 있는 다수의 미세공을 제공한다. 다른 방법으로서 공기가 통과해야 하는 망이나 격자를 제공할 수 있다. 전술한 바와 같이 바람직한 실시예는 다공성 맨드릴(34)과 환형 혼합실(32)을 포함한다. 이에 따라서 공기가 통과해야 하는 적당한 표면적과 함께 공간을 양호하게 사용할 수 있다. 그러나 당업자라면 역시 효과가 있을 많은 구조가 있음을 알 수 있을 것이다.

두 개의 대체 발포부의 예를 도 13 및 도 14에 도시한다. 발포부(220)는 그 속에 공기살포판(224)이 구비된 기다란 직사각형 박스이다. 공기살포판(224)은 발포부(220)를 공기실(226)과 혼합실(228)로 분할한다. 공기입구(230)는 펌프 메카니즘으로부터의 공기를 발포부(220)의 공기실 일부 속으로 안내한다. 마찬가지로 액체입구(232)는 펌프 메카니즘으로부터의 액체를 혼합실(228) 속으로 안내한다. 혼합실(228)은 출구(234)를 구비한다. 액체는 통상적으로 비누나 비누입자 혼합물이다. 이전의 실시예들처럼 공기가 발포부 속으로 주입되어 공기살포판 또는 맨드릴을 통과하여 액체 속에 기포를 형성한다. 도 13에 도시한 공기살포판(224)은 다공성 재료로 만들어진다. 다른 방법으로서 공기살포판은 도 14에 236으로 나타낸 다수의 구멍을 갖는 고체재료로 만들어질 수 있다. 도 14에 도시한 발포부(222)의 나머지 특징들은 도 13에 도시한 것과 동일하다. 당업자라면 공기살포요소로서 사용할 수 있는 많은 재료가 있음을 알 수 있을 것이다. 몇 가지 예를 들자면, 소결 폴리에틸렌, 소결 브론즈, 소결 스테인레스강, 미세다공성 재료 PTFE 폴리테트라플로에틸렌(예를 들어, GORTEX^{TM}), 미세다공성 우레탄(예를 들어, Porelle^{R}) 미세다공성 세라믹, 부직 폴리에스테르 및 아크릴 매트 또는 다층 스테인레스강 망이 있다.

당업자라면 도 1 내지 도 4는 본 발명의 개략도임을 알 수 있을 것이다. 구체적으로 이들 도면에 도시한 용기는 일반적으로 일정한 축척이 아니다. 이 용기는 다양한 사이즈가 될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 10 실시예는 도 15 및 도 16에 일반적으로 250으로 나타낸다. 이들 도면은 접철형 용기(252), 펌프 메카니즘(254) 및 발포부(256)의 상대사이즈들 중의 한 구조를 나타낸다. 이 실시예는 도 9에 도시한 제 7 실시예(200)와 유사하지만 접철형 용기를 갖는다. 이 디스펜서는 아마도 인가되지 않은 사람이 그 메카니즘에 접근할 수 없도록 하기 위해 보호커버(도시하지 않음)도 포함할 것이다. 상기 모든 실시예에는 구동바(18)를 휴지위치나 완전신장위치로 이동시키기 위한 스프링(258) 등의 바이어싱 수단이 있다. 이 구조는 강성 용기, 두 개의 용기, 수직 발포부 또는 전술한 다른 변형중의 어떤 것도 쉽게 수용할 수 있다.

당업자라면 발포부의 치수에 대하여 변경될 수 있는 많은 변수가 있음을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 전술한 바와 같이 맨드릴의 재료, 맨드릴의 길이, 환형 혼합실의 폭 및 혼합실 출구의 길이가 변경될 수 있다. 사용할 수를 결정하기 위하여 포말을 평가하기 위한 방법을 개발하였다.

또한, 당업자라면 여기서 사용하는 밸브라는 용어는 매우 넓은 정의를 가질 수 있음을 알 수 있을 것이다. 가장 널리 알려진 바와 같이 밸브는 공기, 증기 또는 액체의 통로를 제어하는 파이프나 구멍 속의 장치이다. 따라서 밸브는 여기서 도시한 바와 같이 기계적 장치가 될 수 있거나 다른 방법으로서 액체의 흐름을 제어하는 일련의 둑이 될 수 있다. 구체적으로, 역류방지밸브(42, 80, 84, 108, 118, 122) 및 탄성밸브(158)에 대하여 여기서 사용하는 밸브는 둑으로 대체할 수 있다.

본 발명자들은 발포부의 특정 치수의 설계에 도움을 주기 위해 포말을 평가하는 방법을 개발하였다. 이 포말은 기포 사이즈, 프라이드, 기포 내구력, 피복성 및 헹굼의 면에서 평가한다. 기포 사이즈는 분석중의 디스펜서로부터의 한 사정량의 포말을 얻어서 결정하였다. 기포의 크기는 도 17에 도시한 스케일을 가이드로서 사용하여 결정하였다. 두 개의 기포크기 사이에 있는 기포를 서로 구별하는데는 소수점을 사용하였다. 프라이드는 포말의 강직성, 특히 포말이 처지거나 퍼지지 않고 그 형상을 유지하는 능력을 설명하는데 사용된다. 프라이드를 결정하기 위해서는 사정된 포말과 동일한 높이에서 포말의 사진을 찍었다. 내각(internal angle)을 측정하기 위해서 사진화상위에 분도기를 겹쳤다. 각도가 70이면 매우 프라이드하며, 10도에 가까우면 샤이(shy)하다. 그 예를 도 18에 도시한다. 기포의 내구력은 손을 서로 문지르면서 기포가 지속되는 시간을 측정하여 결정하였다. 포말 피복성은 먼저 접시 위에 3회 사정량의 포말을 배출하고, 포말과 함께 접시의 무게를 측정하고, 사용자의 손이 잘 싸여질 때까지 접시로부터 포말을 제거하고, 사용된 양 및 포말 피복성을 결정함으로써 결정하였다. 포말의 헹굼 능력도 중요한 특성이다. 포말을 헹굴 수 있는 능력을 결정하기 위해 테스트를 실시하였는데, 여기서 일정한 유속을 보장하기 위해 꼭지에 깔때기를 부착하고 사용자의 손을 포말로 덮은 후에 물을 큰 측정컵이나 사발 속에 포획하면서 헹구고 그 물의 무게를 측정하였다.

당업자라면 이런 특성들이 포말 및 포말의 디스펜서의 판매가능성을 결정하는데 도움이 됨을 알 수 있을 것이다. 구체적으로 포말피복성은 포말이 사용자의 손을 잘 피복하는 경우 각 사용자가 더 적은 비누를 사용하게 될 것이고 따라서 사용회수당 비용이 적기 때문에 중요하다. 마찬가지로 헹굼 특성이 좋을수록 사용되는 물이 적어지고 따라서 손세척 당 전체 비용이 적어진다.

평가체계를 제공하기 위해서는 각 특성에 기호를 할당하였다. 구체적으로 기포크기에 대해서는 도 17에 도시한 스케일로부터 10 이외의 기호를 결정하였다. 내구성에 대해서는 20초의 기간이 10점 중에 10점의 가치가 있고 즉 2초가 1점의 가치가 있음을 결정하였다. 따라서 10초는 10점 중의 5점과 같다. 프라이드는 0도 내지 90도로 측정하였다. 70도의 각도는 10으로 간주하고 10도는 1로 간주함을 결정하였다. 따라서 40도는 4/7이며 이는 10 중의 5.7과 같다. 피복성은 그램으로 측정하였으며 적을수록 양호하다. 0의 점수는 3.6그램에 할당되고 10의 점수는 0.6그램에 할당되는 것으로 결정하였다. 10 중의 점수는 직선표시 y=mx+ b의 식에서 유래하는 식 x=(y-3.6)/-0.2에 의해 계산되는데, 여기서 x는 점수를 나타내고 y는 그램결과이다. 헹굼은 그램으로 측정하였으며 물의 그램수가 적을수록 양호하다. 헹굼치를 찾기 위한 식은 x=(y-375)/-25이다.

다수의 포말 샘플을 테스트하여 10개중의 5개의 점수를 부여하고 가중치를 부여하고 평균값을 구하여 최종 퍼센티지점수를 제공하였다. 최종우선등급을 얼마나 많이 빗나가게 하는가 하는 가중치에 각 기준을 부여하였다. 기포크기, 기간 및 강직성은 25%에서, 피복성은 15%에서, 헹굼은 10%에서 가중치를 부여하였다. 당업자라면 100의 점수는 조금 너무 강직하고 기포가 무스처럼 어느 정도 너무 작기 때문에 반드시 바람직한 포말일 필요가 없음을 알 수 있을 것이다. 그러나 본 실험에서 목적은 100에 가깝게 얻는 것이고, 다소 바람직하지 않지 않은 특정 특성들이 있다면, 설계를 변경할 수 있다. 한가지 가설은 이상적인 포말은 이 스케일에서 85부근이 된다는 것이다.

이 방법을 사용하는 몇 번의 실험으로 얻어진 결과들을 다음의 표에 나타낸다.

실험결과

링(㎜갭)	기포크기 (25%)	내구력 (25%)	프라이드 (25%)	피복성 (15%)	헹굼 (10%)	평균점수	**평가!**
3.2	3.93	6.00	5.24	5.8	7.33	5.66	**53.96**
2.1	5.97	3.55	4.90	5.7	6.79	5.38	**51.39**
1.2	4.53	4.08	5.48	6.3	7.01	5.48	**51.69**
0.72	7.53	4.73	6.00	5.2	7.72	6.24	**61.19**

0.065	7.93	7.25	6.67	9.3	7.81	7.79	76.39
단차 3.2-0.7	8.34	7.25	8.00	0	8.73	6.46	67.70
맨드릴(mm)							
9.2	5.20	3.93	6.00	4.8	7.09	5.40	52.12
22	7.90	4.73	5.71	5.2	7.72	6.25	61.39
34.6	7.18	7.00	6.94	6.9	6.62	6.93	69.77
46.5	6.40	7.15	6.29	9.3	7.58	7.34	71.12
수직	8.80	9.09	6.23	8.3	8.73	8.23	81.47
배출노즐길이							
55	8.80	9.09	6.23	8.3	8.73	8.23	81.47
36	7.02	6.10	6.86	8	7.13	7.02	69.07
18	8.06	5.30	7.14	8.5	7.09	7.22	71.10
0	7.54	7.00	5.86	6.7	5.95	6.61	66.99
공기비	45:1						
고조(Gojo)	9	4.83	8.57	12.2	7.62	8.44	81.93
핸드	8	10	7.86	8	5.45	7.86	82.10
펌프							
이상치	9.3	8	8.00	9	9		85.75

강조표시한 결과는 변수 중에서 바람직한 상태이다. 단차형 링을 사용함으로써 비용효율성이 좋고 막힘의 가능성을 감소시킬 뿐만 아니라 22mm 맨드릴을 사용할 수 있었다. 혼합실을 수직하게 배치하면 단차형 링이 훨씬 더 양호하게 작용하게 된다. 55mm의 배출노즐은 최상의 포말을 제조하는 것을 도와주웠다. 이런 포말의 특성들은 많이 전단될수록 향상된다. 기다란 배출노즐은 역압을 제공하고 이는 다른 방법으로서 탄성밸브를 사용하여 달성할 수 있다고 가정하였다. 45:1의 공기 비율에서 프라이드와 기포크기가 양호하게 조합된 포말을 제조하였다. 이 것은 강력형 비누였다. 당업자라면 공기와 비누의 비율이 8:1 내지 80:1의 사이에서 변할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 바람직한 비율은 원하는 포말의 품질과 비누의 계면활성제 함량에 따라 달라질 것이다.

일 실시예에서, 소결폴리머로 다공성 맨드릴(34)을 구성하였다. 이 소결폴리머는 통상적으로 10 내지 300미크론 범위의 기공 크기를 가질 것이다. 바람직하게는 기공 크기는 사용 가능한 정도로 작은데, 이는 표면장력과 액체와 맨드릴 재료의 상대밀도의 함수이다. 맨드릴의 길이는 8 내지 47mm이다. 맨드릴의 직경은 5-20mm이다. 일 실시예에서 맨드릴은 직경이 12.65mm, 길이가 22mm, 기공크기가 100미크론이다.

맨드릴과 발포부의 외측벽 사이의 갭 또는 한형 혼합실의 폭은 0.06 내지 3.5mm이다. 일반적으로, 링의 폭이 작을수록 포말의 품질이 좋아진다. 그러나, 이런 설계제약은 눈막힘의 위험에 대하여 균형을 이루어야 하며 일반적으로 링의 폭이 작을수록 눈막힘의 위험이 커진다. 실험에 따르면 환형 혼합실의 최소폭은 비누에 대한 입자의 중량비가 7%인 경우에 입자의 크기의 1.5배임을 판단하였다. 일반적으로 링이 입자 크기의 1.5배보다 작으면 입자들이 막을 것이다. 또한 입자의 농도가 증가하면 링의 폭이 증가하지 않은 한 입자들이 막을 것이다. 일반적으로 링의 폭이 증가하면 포말의 품질이 저하하지만, 실험에 따르면 입자크기의 8배일 때 비누에 대한 입자의 중량%가 7%라는 것을 판단하였다. 또한 단차형 링이 양호한 품질의 포말을 제조하였음을 판단하였다. 도 12에 도시한 것과 유사한 단차형 링 실시예에서, 환형 혼합실의 폭은 맨드릴의 첫 번째 10mm에 대해서는 3.2mm이며 마지막 12mm에 대해서는 0.7mm이다. 이 방법을 사용함으로써, 단차형 환형 혼합실은 일정한 폭의 환형 혼합실을 갖는 46.5mm의 맨드릴과 비교하여 22mm의 맨드릴을 이용하여 보다 양호한 품질의 포말을 제조하였음을 판단하였다. 바람직하게는, 환형 혼합실의 폭은 혼합실의 여러 구간에서 일정하게 유지된다. 즉, 혼합실의 형상, 특히 맨드릴의 단부 주위의 형상은 맨드릴의 외형과 일치한다.

또한 실험에 따르면 기다란 배출노즐을 사용하여 최상의 포말을 제조하였음을 알게 되었다. 구체적으로는 상기 실시한 실험에 기초하여 직경이 5mm인 55mm의 기다란 배출노즐로부터 최상의 성능을 얻었다. 다른 방법으로서, 동일정도의 역압을 만들기 위해서 탄성밸브를 사용할 수 있다. 또한 발포부가 수평한 대신에 수직하게 배향되는 경우에 최상의 결과를 얻었음을 알 수 있었다. 그러나, 이는 종래의 디스펜서의 범위 내에서는 수용하기 어려울 수 있다.

당업자라면 다양한 비누와 비누 및 입자의 혼합물을 본 발명에서 사용할 수 있음을 알 수 있을 것이다. 일반적으로, 본 발명의 디스펜서를 사용하여 어떤 발포성 액체도 발포할 수 있다. 입자에 대해서는 다양한 입자들을 사용할 수 있다. 입자들의 몇 가지 예로는 경석(輕石)분, 옥수수분, 분쇄호두껍질, 분쇄과일씨, 목분, 마이크로캡슐, 마이크로비이드(폴리에틸렌,

폴리프로필렌 등), 건조콩류(완두콩 등)를 포함한다. 통상적으로 마이크로비이드는 물에 뜨는 반면 상기 리스트 중에 다른 타입의 입자들은 가라앉는다. 이들은 심하게 오염된 피부에 사용하거나 각질제거용의 비누에서 연마제로서 사용되는 타입의 입자다. 다른 방법으로서 그 외의 입자들이 다른 목적으로서 사용될 수 있다. 예를 들어 이 입자들은 파괴시에 향기를 방출하는 마이크로캡슐이거나 또는 파괴시에 발열반응이 일어나서 포말이 뜨거운 포말이 되도록 불안정한 활성성분을 갖는 마이크로캡슐이 될 수 있다. 이 입자들은 액체의 유동학적 성질에 따라서 뜨거나 침강하거나 또는 부유상태로 머무른다. 항복치를 갖는 비뉴튼성 액체/겔(카손(Casson) 및 빙햄(Bingham) 유체 등)을 점성 또는 밀도에 의존하지 않는 현탁성질을 갖는다. 일반적으로 포말중의 입자의 퍼센티지는 포말의 품질에 영향을 주지 않을 것이다. 포말중의 입자의 퍼센티지는 크게 다양하며 특정 용도에 따를 것이다. 일반적으로 입자의 중량%는 1% 내지 20%내에서 다양할 것이며 특정 시장의 필요조건, 포말의 특징 및 입자의 타입 및 크기에 따를 것이다. 입자의 크기는 다양하며 적절한 크기는 원하는 "느낌"을 제공할 수 있도록 선택하여야 한다. 일반적으로 입자의 크기는 그 표면거칠기 및 그 경도에 연결된다. 일반적으로 바람직하게는 실리카, 칼슘카보네이트 등의 단단한 광물성입자는 90 내지 130미크론이다. 옥수수 가루 등의 유기입자들은 부드럽기 때문에 바람직하게는 200 내지 700미크론의 보다 높은 입도분포를 갖는다. 일반적으로 입자들은 90 내지 700미크론일 것이다. 일반적으로 액체의 점도는 25℃에서 2센티포즈 내지 25℃에서 100센티포즈의 범위를 가질 수 있는데, 여기서 액체는 그 속에 입자를 포함하거나 포함하지 않는 액체이다.

부유입자를 함유하는 포말을 분배하기 위한 상기 디스펜서를 고려하면 투입용으로 사용되는 액체는 4가지 상이한 타입의 액체가 가능하다. 구체적으로 입자가 뜨는 액체, 입자가 침강하는 액체, 입자가 전체적으로 현탁되는 액체 및 분배되기 전에 방출됨과 동시에 액체관속으로 들어가는 2종 액체가 있다. 그 외에, 액체가 액체관 속으로 방출되기 전에 액체용기 내에서 교반되는 실시예가 있다.

1종의 액체가 투입되는 대체예에 있어서, 그 액체는 다음의 성분, 즉 물, 계면활성제(비이온성 및/또는 음이온성 및/또는 양성 및/또는 양이온성), 상당한 항복치를 갖는 적어도 1종의 비뉴튼성 증점제(아크릴 및/또는 아크릴레이트계 폴리머 및 코폴리머, 천연검, 발열실리카, 점토, 벤토나이트 및 그 유도체 및 조합물), 적어도 1종의 방부제(박테리아, 효모 및 사상균을 방지할 수 있음), 용매(테르펜, 탄화수소계 용매, 에스테르, 에테르, 알콜, 글리콜 등)를 포함할 수 있다. 또한 몇 가지 피부연화제/피부보습제(폴리올, 폴리에틸렌 글리콜 유도체, 지방산 에스테르, 지방산 알콜, 지방산, 글리세라이드, 트리글리세라이드 등), pH조정제(산 또는 알칼리)도 함유할 수 있다. 또한, 향수, 착색염료 등의 몇 가지 화장첨가제도 함유할 수 있다. 이들 액체들은 경석, 옥수수분, 분쇄호두껍질, 분쇄과일씨, 목분, 마이크로캡슐, 마이크로비이드(폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등) 및 건조콩류(완두콩 등)와 함께 사용할 수 있다. 적절한 디스펜서는 액체 및 입자 투입물의 특성에 따라서 선택된다. 2종 액체시스템은 2종 액체 사이에 분포하는 유사한 성분을 가질 수 있다.

2종 액체를 사용하는 대체예에 있어서, 제 1 액체는 그 속에 입자들이 부유하는 고점도의 액체이며 제 2 액체는 제 1 액체와 혼합되었을 때 25℃에서 2센티포즈 내지 25℃에서 100센티포즈 사이의 점도를 갖는 액체를 제공한다. 고점도 액체는 수성을 가질 수 있다. 또한 계면활성제, 피부연화제, 보습제, 용매, 화장성분 또는 그 조합물 등의 세정제와 카보머(carbomer), 천연 또는 합성 검 또는 그 조합물 등의 적적한 증점제를 더 포함할 수 있다. 저점도 희석제는 물, 추가세정제, 계면활성제, 전해질 또는 고점도 클린저나 그 조합물을 감소시키는 그 외의 바람직한 성분을 함유할 수 있다. 고점도 액체내의 입자의 퍼센티지는 일단 제 2 액체와 혼합하면 입자의 퍼센티지가 결과물의 포말의 1% 내지 20%가 되도록 선택된다.

두 개의 부분을 혼합하는 비율은 특정의 제제의 필요성에 맞도록 변할 수 있지만, 통상적으로는 20:80 내지 80:20일 것이다. 각 부분은 클린저, 컨디셔너, 피부연화제, 향료, 색소 등의 원하는 최종 포말의 다양한 부분을 함유할 수 있다. 바람직한 비율은 처리의 용이성을 위해 50:50이다.

두 가지 액체에 대한 성분들은 혼합되었을 때 혼합물의 점도가 25℃에서 2센티포즈 내지 25℃에서 100센티포즈의 범위가 되도록 선택된다. 두 가지 액체가 혼합되었을 때 점도의 변화는 희석, pH의 변화 또는 전해질 함량의 수정에 의해 얻을 수 있다. 일반적으로 희석은 대부분의 증점제에 대하여 작용할 것이다.

다른 방법으로서, 희석액과 혼합하여 현탁액의 pH를 변화시킴으로써 발포성 혼합물에 대한 적절한 점도를 얻을 수 있다. 이런 방법은 선택 타입의 증점제와 함께 작용할 것이다. 이들 증점제는 액체를 증점하기 위해 소정의 pH 도는 pH범위를 필요로 하며 액체의 pH가 상기 범위외에 있다면 증점제는 더 이상 증점제로서 작용하지 않는다. 따라서, 이런 증점제는 부유입자를 함유하는 고점도 액체에서 사용할 수 있으며 저점도 액체에는 산을 사용할 수 있다. 따라서, 혼합시에 pH가 낮아지므로 혼합물은 증점제에 대한 유효범위 외에 있게 되며 따라서 포말을 만들기 위한 적합한 점도가 얻어진다. 카보머가 이런 증점제의 예이며 구연산 등의 적절한 생리적으로 적합한 산과 함께 사용할 수 있다. 일반적으로 카보머 및 염화나트

륨 전해질용액 등의 아크릴산계 증점제가 바람직한 체계이다. 일단 두 성분이 서로 혼합되면 전해질은 제타전위를 감소시키고 3차원 망목구조를 비가역적으로 혼란시키므로 점도가 떨어질 것이다. 당업자라면 점도강하가 적합한 기간 내에 이루어지는 체계를 선택하여야 함을 알 수 있을 것이다.

마찬가지로, 제 1 액체 및 제 2 액체의 혼합물의 소망 점도는 전해질 함량을 조정함으로써 변경할 수 있다. 예를 들어 메틸셀룰로스는 저전해질과의 용액상태에 있을 때 증점특성을 나타내지만 혼합되어 새로운 용액이 고전해질 함량을 가질 때 점도가 낮아지거나 붕괴한다. 전해질 함량을 증가시키기 위해 제 2 액체에 염화나트륨 용액을 사용할 수 있다. 전해질 함량을 증가시키기 위해 제 2 액체에 다른 칼슘염 및 금속을 사용할 수도 있다.

정확한 혼합물을 얻기 위해 사용하는 방책이나 방법의 타입은 산업용 세정제 조성에 전적으로 의존하며, 이 증점제는 무엇이 발포를 위해 소망의 점도로 희석시키는데 최상의 접근방법인가를 결정하는데 사용된다.

당업자에게는 본 특허의 범위 내에서 만들어질 수 있는 다수의 변형예가 있음이 분명할 것이다. 구체적으로 액체용기는 강성형이거나 접철형이 될 수 있다. 이 디스펜서는 별개의 용기 내에서 비누, 비누 및 입자 혼합물, 또는 비누 및 고농도 입자와 함께 사용할 수 있다. 입자를 포함하는 액체는 그 속에 입자를 함유할 수 있다. 다른 방법으로서 디스펜서는 침강하거나 떠오르는 입자와 함께 작용하도록 설계할 수 있다.

여기서 사용하는 "포함한다" 및 "포함하는"이라는 용어는 배타적이기보다는 포괄적이고 개방적인 것으로서 이해되어야 한다. 구체적으로 특허청구의 범위를 포함하는 본 명세서에서 사용할 때, "포함한다" 및 "포함하는" 및 그 변형의 용어는 특정의 특징, 조치 또는 성분이 포함된다는 것을 의미한다. 이들 용어는 그 외의 특징, 조치 또는 성분의 존재를 배제하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

본 발명과 관련된 상기 설명은 단지 예라는 것을 알 수 있을 것이다. 본 발명에서의 많은 변형은 당업자에게 명확한 것이며 이런 명확한 변형은 여기서 명확히 설명하거나 하지 않은 본 발명의 범위 내에 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

이하 본 발명을 첨부도면을 참조하여 예로서 설명하는데, 이 도면에서:

도 1은 본 발명에 따라서 구성된 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서 사용시 실시예의 단면도.

도 2는 도 1의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 펌장전 시스템의 확대평면도.

도 3은 도 1의 포말 디스펜서의 용기부의 단면도.

도 4는 두 개의 액체공급부와 공기피스톤 및 액체피스톤을 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 2 실시예의 단면도.

도 5는 두 개의 액체공급부, 각 액체공급부용 피스톤 및 공기피스톤을 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 3 실시예의 단면도.

도 6은 액체용기 내에 교반장치를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 4 실시예의 단면도.

도 7은 액체용기 내에 상부 스키머를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 5 실시예의 단면도.

도 8은 액체 다이아프램 펌프 및 공기 다이아프램 펌프를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 6 실시예의 단면도.

도 9는 하나의 강성 액체용기를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 7 실시예의 단면도.

도 10은 오거 메카니즘을 갖는 직립용기를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 8 실시예의 단면도.

도 11은 두 개의 직립 액체용기를 갖는 본 발명의 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 9 실시예의 단면도.

도 12는 혼합실이 단차형 링을 갖는 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 2 대체발포부의 단면도.

도 13은 혼합실이 다공성재료를 개재하는 교차유동구조를 사용하는 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 3 대체발포부의 부분사시도.

도 14는 혼합실이 고체재료가 개재된 교차유동구조를 사용하며 고체재료가 다수의 소공을 갖는 부유입자를 갖는 포말을 분배하기 위한 디스펜서의 제 4 대체발포부의 부분사시도.

도 15는 제 7 실시예와 유사하지만 접철형 용기를 가지며 좌측에서 본 제 10 실시예의 사시도.

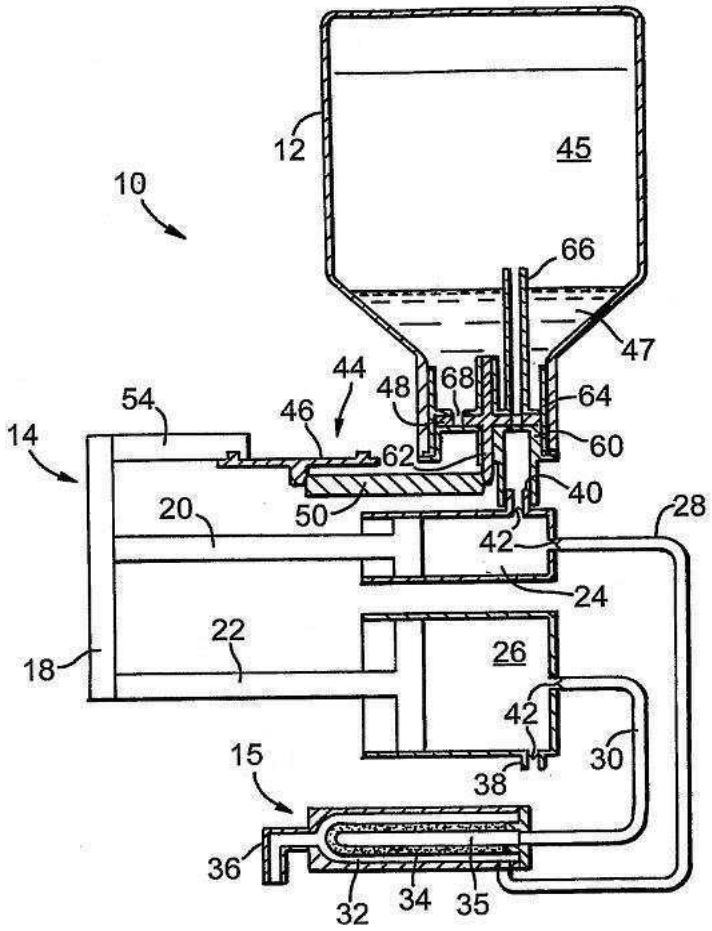
도 16은 도 15와 유사하지만 우측에서 본 제 10 실시예의 사시도.

도 17은 포말의 기포크기의 스케일을 나타내는 일련의 사진.

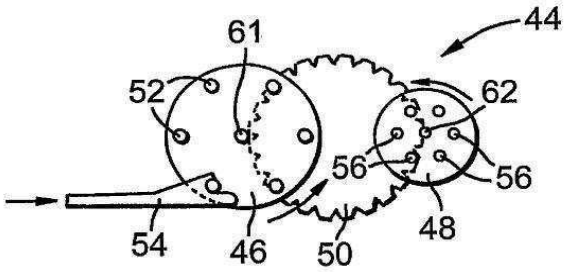
도 18은 포말의 프라이드에 대한 스케일의 사진.

도면

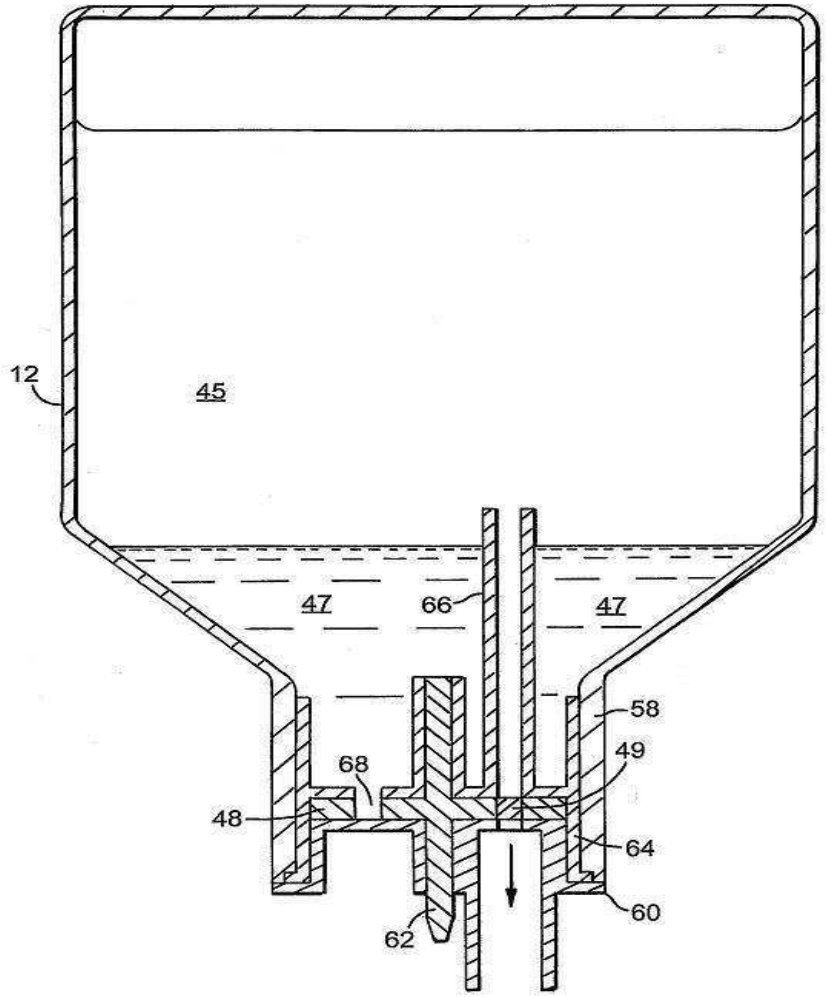
도면1


12
45
10
66
47
44
48
68
64
54
46
62
60
14
40
20
50
28
42
24
22
26
18
42
30
15
38
36
32
34
35

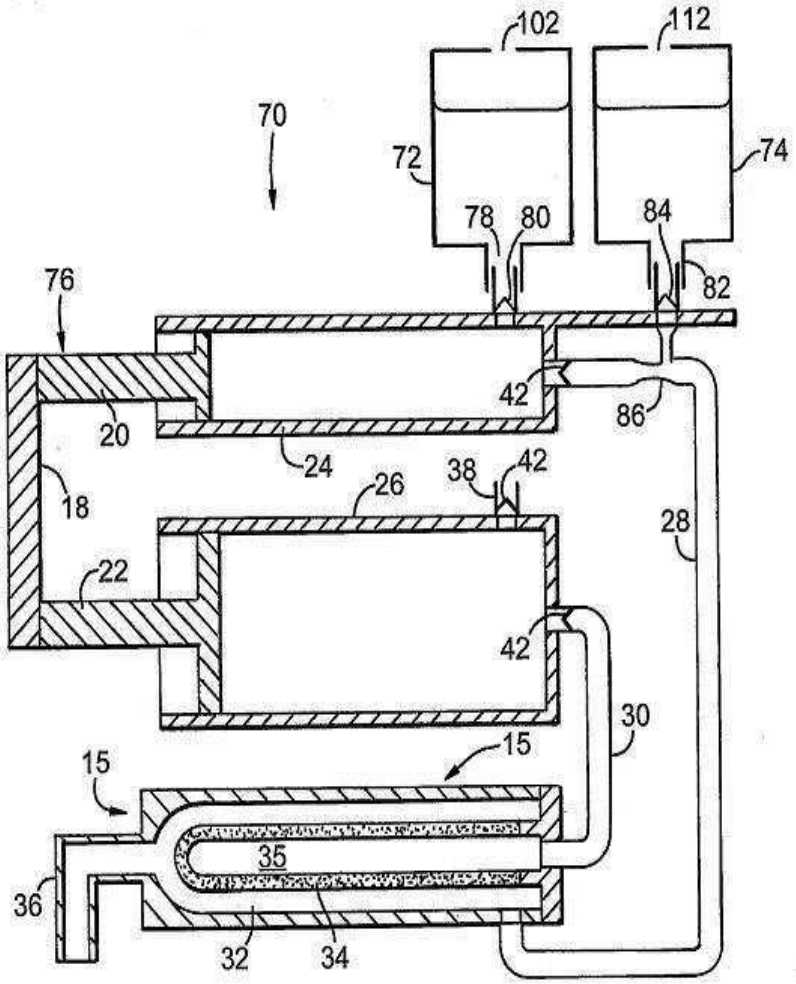
도면2


61
44
52
62
56
56
54
46
50
48

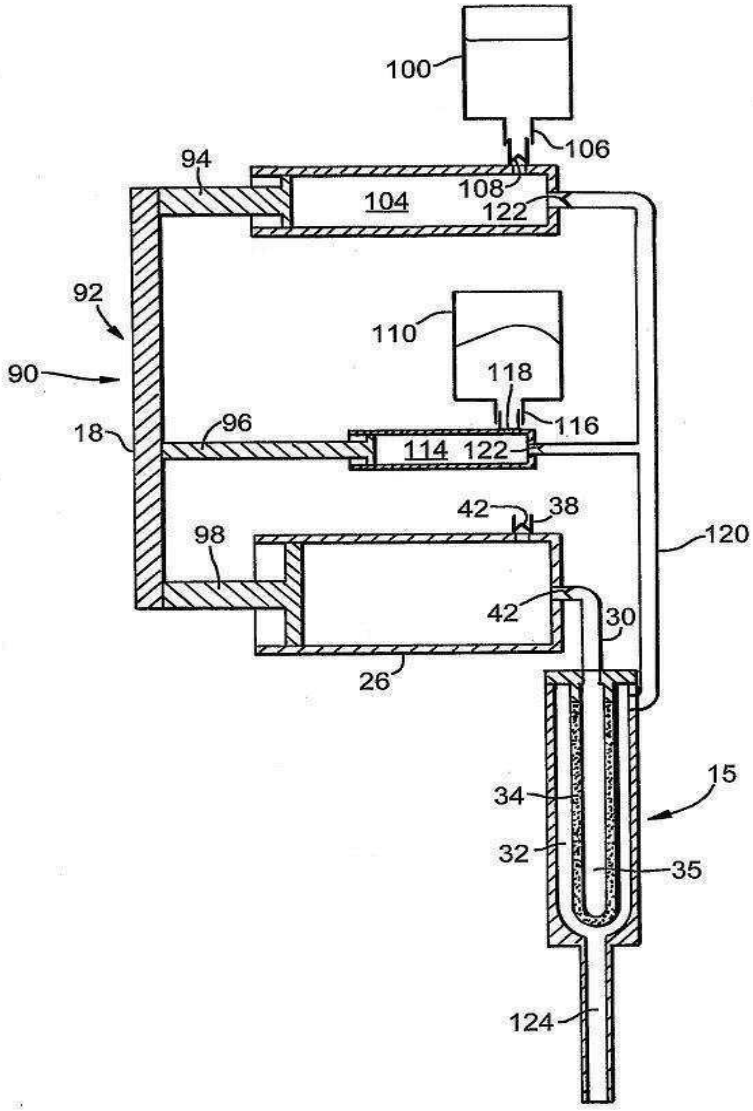
도면3



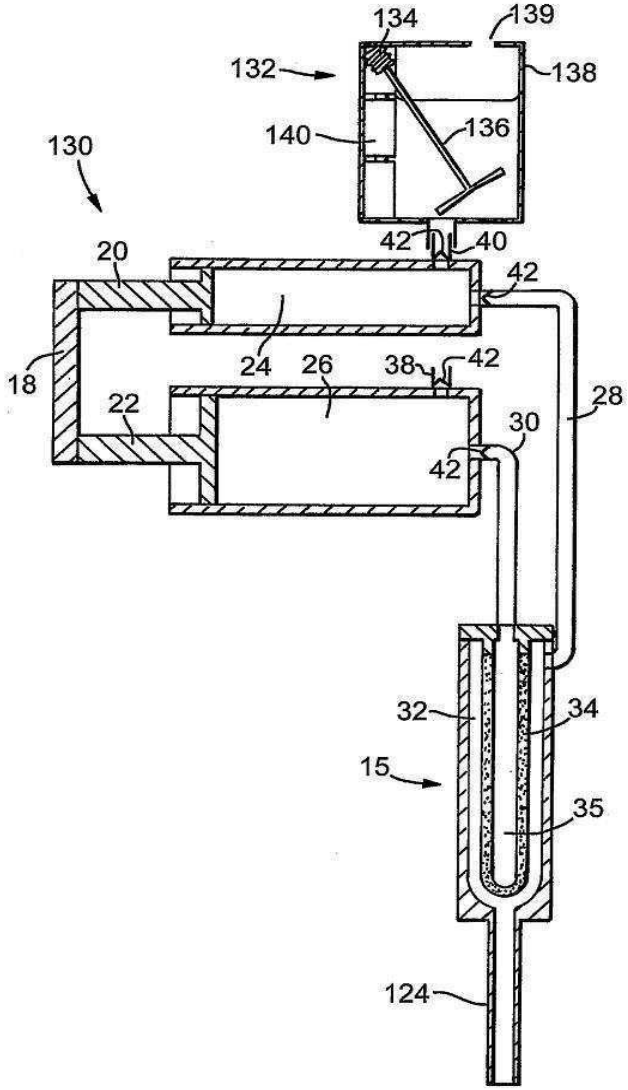
도면4


102
112
70
72
74
78
80
84
82
76
42
20
86
24
38
42
26
18
28
22
42
30
15
15
35
36
32
34

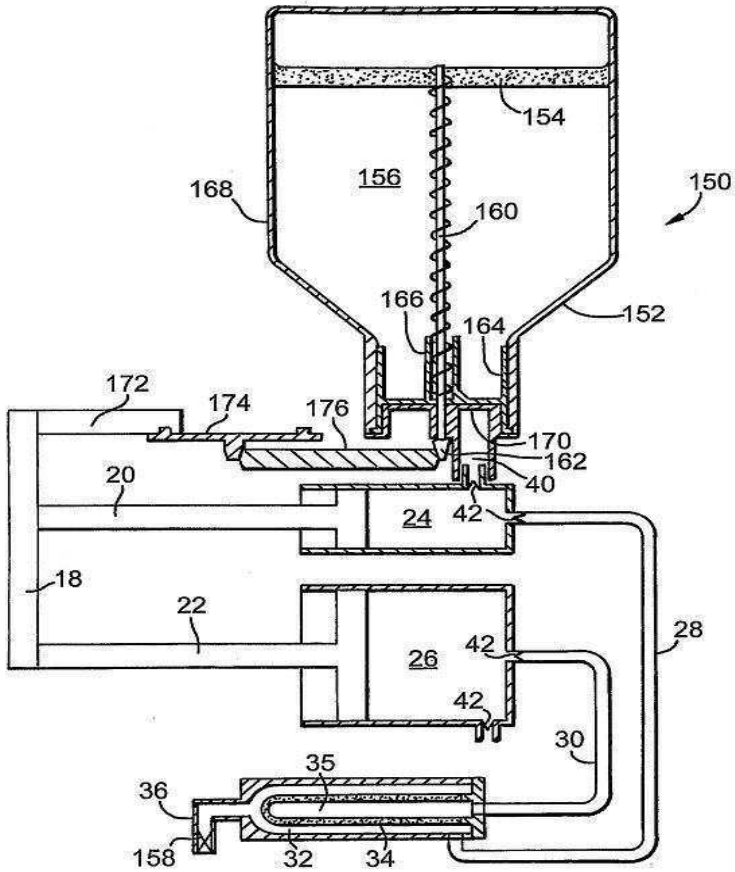
도면5


100
106
94
104
108
122
92
110
90
118
116
18
96
114
122
42
38
98
120
42
30
26
15
34
32
35
124

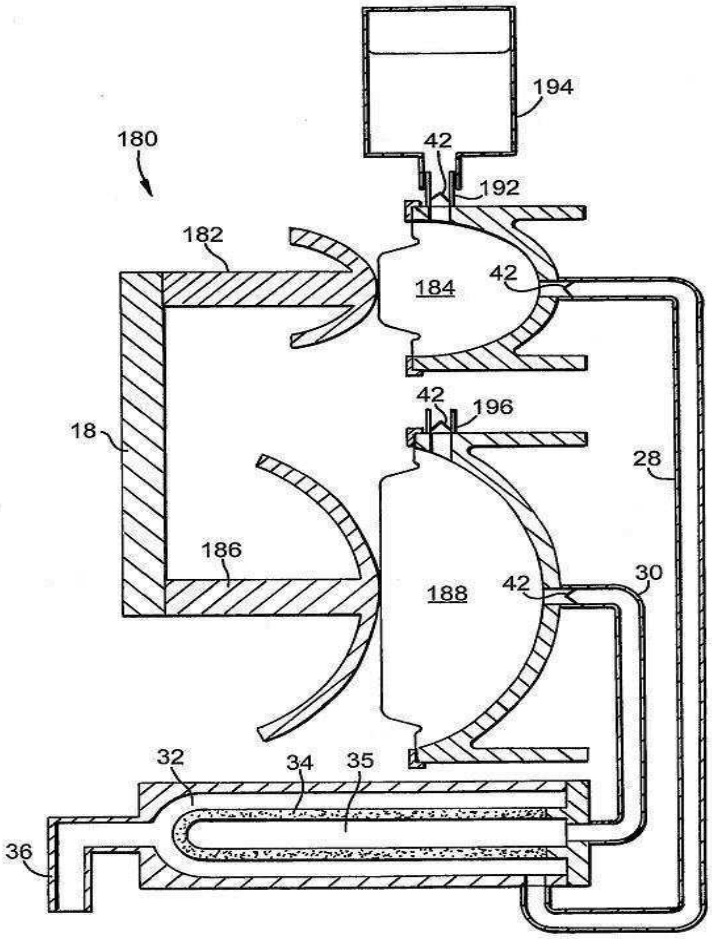
도면6


134
139
132
138
140
136
130
42
40
20
42
24
26
38
42
18
22
28
30
42
32
34
15
35
124

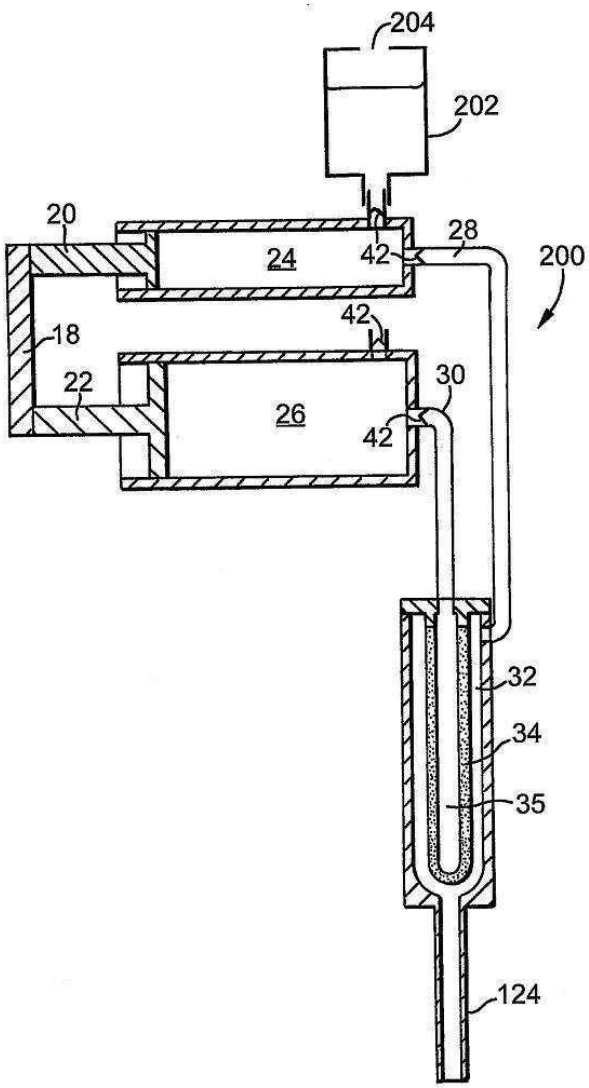
도면7


154
156
168
150
160
166
164
152
172
174
176
170
162
40
20
24
42
18
22
28
26
42
42
30
35
36
158
32
34

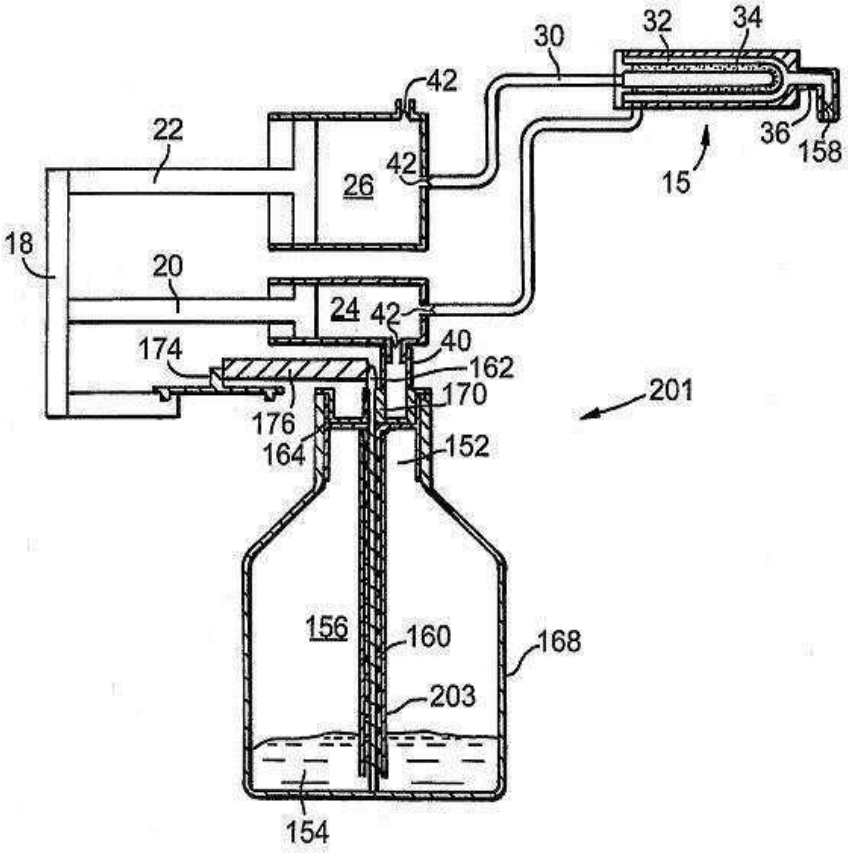
도면8



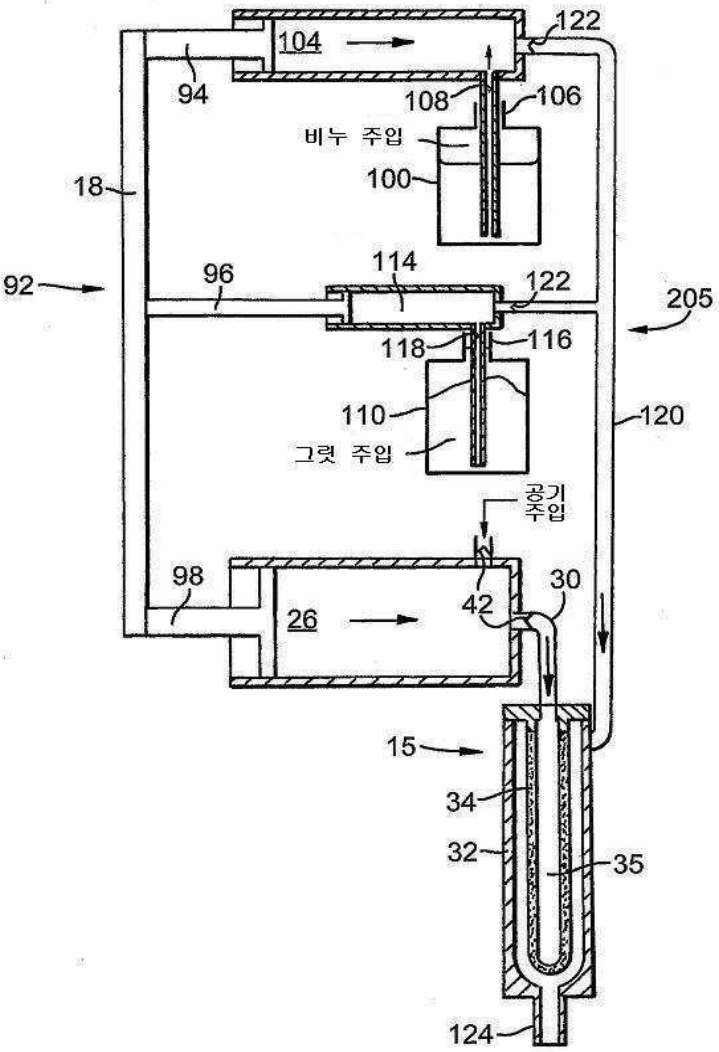
도면9



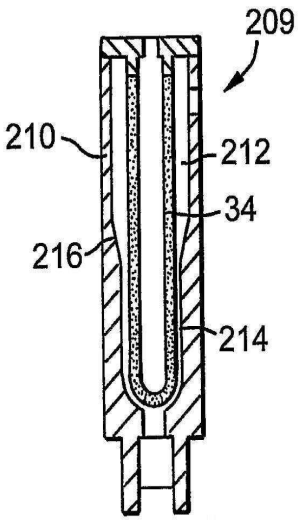
도면10


30
32
34
42
22
42
26
36
158
15
18
20
24
42
40
174
162
170
201
176
164
152
156
160
168
203
154

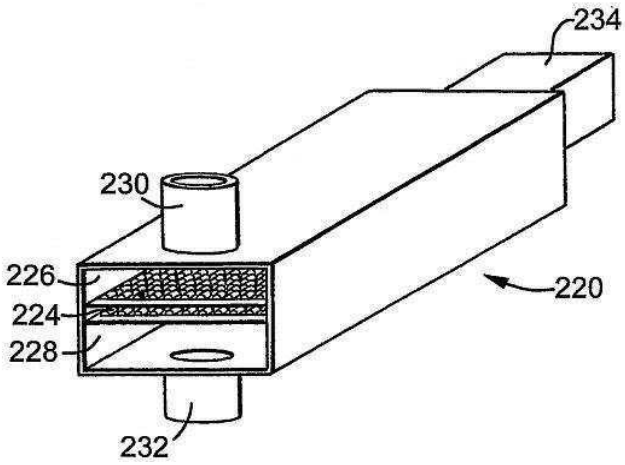
도면11


104
122
94
108
106
비누 주입
100
18
92
96
114
122
205
118
116
110
120
그릿 주입
공기 주입
98
30
42
26
15
34
32
35
124

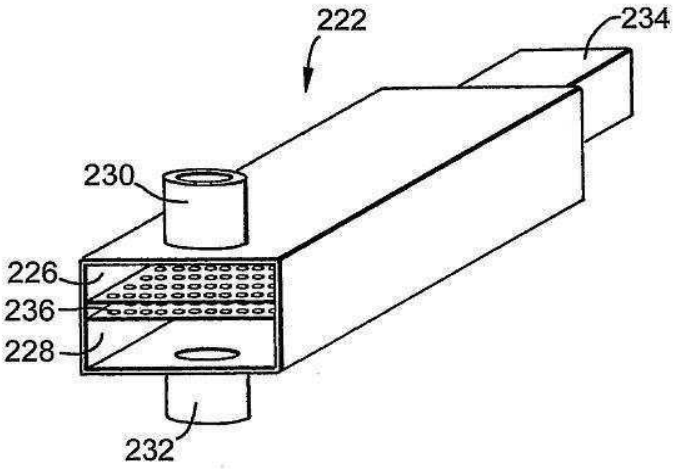
도면12


209
210
212
34
216
214

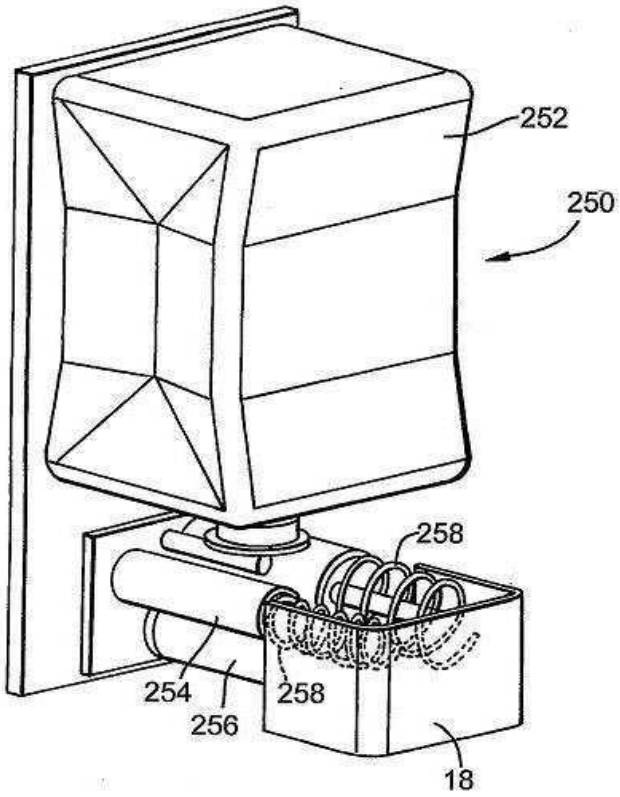
도면13



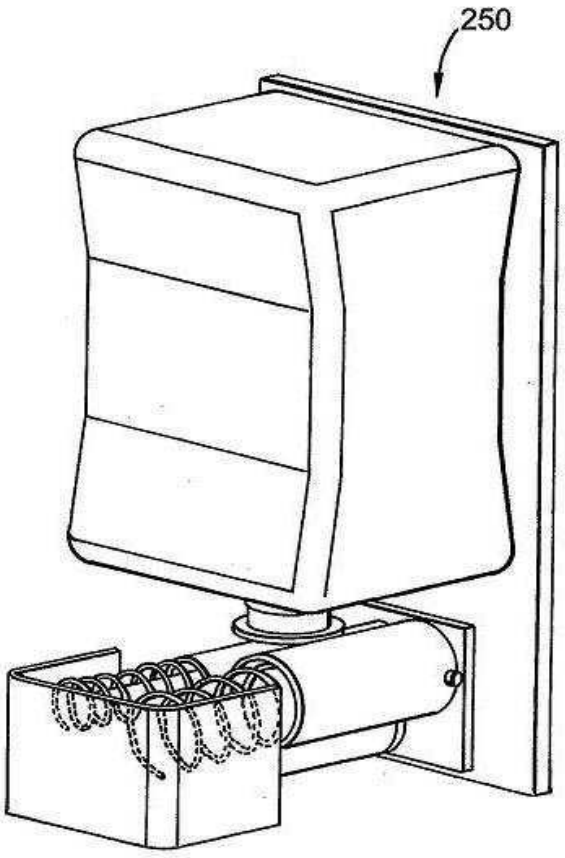
도면14



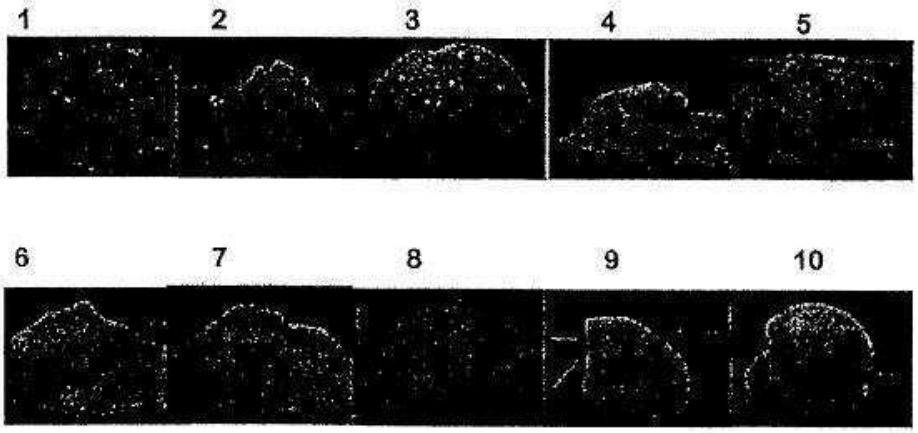
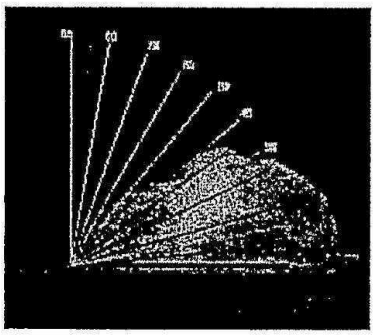
도면15



도면16



도면17



도면18