



등록특허 10-2174174



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년11월05일  
(11) 등록번호 10-2174174  
(24) 등록일자 2020년10월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*C02F 1/00* (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
*C02F 1/003* (2013.01)  
*C02F 2201/004* (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2017-7023989  
(22) 출원일자(국제) 2016년01월22일  
심사청구일자 2018년11월05일  
(85) 번역문제출일자 2017년08월25일  
(65) 공개번호 10-2017-0107552  
(43) 공개일자 2017년09월25일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2016/051361  
(87) 국제공개번호 WO 2016/120173  
국제공개일자 2016년08월04일  
(30) 우선권주장  
15152525.0 2015년01월26일  
유럽특허청(EPO)(EP)  
15171877.2 2015년06월12일  
유럽특허청(EPO)(EP)

## (56) 선행기술조사문헌

CA2230436 A1\*

JP2008500157 A\*

JP2012515077 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

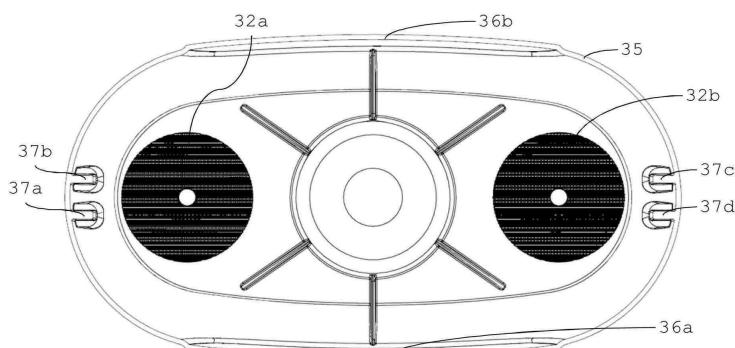
전체 청구항 수 : 총 48 항

심사관 : 박재우

(54) 발명의 명칭 액체 처리 카트리지, 액체 처리 시스템 및 액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법

**(57) 요약**

액체 처리 카트리지는 적어도 일부가 카트리지 시트 내로 카트리지 시트의 마우스를 통해 삽입 가능한 하우징을 포함한다. 하우징은 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축(23)을 갖는다. 하우징의 축 방향 리딩 섹션(leading section)은 적어도 한 쌍의 가이드 그루브(37) 각각의 개별 부재(37a 내지 (뒷면에 계속))

**대 표 도** - 도10

37d)를 포함하는 측벽(35) 및 마우스로부터 주로 축 방향으로 연장하며 각각의 쌍의 다른 부재(16)를 포함하는 측벽을 갖는 카트리지 시트 내로의 액체 처리 카트리지의 삽입동안 가이드 그루브 내에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트를 갖는다. 하우징은 측벽(35)이 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들(37a 내지 37d)과 거리를 두고 축 방향으로 원주 방향의 밀봉 림(29)을 포함한다. 밀봉 림(29)은 하우징의 잔부(35)로부터 외측방으로 돌출하는 섹션(39) 및 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 축 방향 리딩 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 추가의 섹션(40)을 한다. 밀봉 림(29)의 적어도 추가의 섹션(40)의 외측방을 향하는 표면은 단일면이다. 외측방을 향하는 표면은 추가의 섹션(40)이 돌출하는 섹션(39)에 대해 말단인 그의 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 축(23)에 대해 경사진다.

## (52) CPC특허분류

*C02F 2201/006* (2013.01)*C02F 2307/04* (2013.01)

## (72) 발명자

## 지치네르, 에이케

독일 61273 베르하임 코페르너 슈트라쎄 30

## 흔, 마르쿠스

독일 65207 비스바덴 뮐렌브리크 27

## 하겐, 토마스

독일 55122 마인츠 그론스바흐브리크 74

## 브란크, 마리오

독일 59846 선데른 게슈비스터-솔-슈트라쎄 11

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지로서,

상기 하우징은 적어도 일부가 카트리지 시트 내로 상기 카트리지 시트의 마우스를 통해 삽입 가능하며,

상기 하우징은 상기 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축(23)을 가지며,

상기 하우징의 축 방향 리딩 섹션(leading section)은, 적어도 한 쌍의 가이드 그루브(37) 각각의 개별 부재를 포함하는 측벽(35), 및 마우스로부터 주로 축 방향으로 연장하며 각각의 쌍의 다른 부재를 포함하는 측벽을 갖는 카트리지 시트 내로의 액체 처리 카트리지의 삽입동안 상기 가이드 그루브 내에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트를 가지며,

상기 하우징은 측벽(35)에 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 축 방향으로 거리를 두고 원주 방향 밀봉 립(29)을 포함하고,

상기 밀봉 립(29)은 상기 하우징의 나머지(35)로부터 외측방으로 돌출하는 섹션(39) 및 상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 축 방향 리딩 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 추가의 섹션(40)을 포함하며,

상기 추가의 섹션(40)은, 상기 카트리지 시트의 밀봉 표면(11)에 순응하도록(conform), 상기 카트리지 시트의 상기 밀봉 표면(11)과 접촉하여 내측 방향으로 구부러질 수 있으며(flexible),

상기 밀봉 립(29)의 적어도 추가의 섹션(40)의 외측방을 향하는 표면은 단일면(unifacial)이며,

상기 외측방을 향하는 표면은, 상기 추가의 섹션(40)이 돌출하는 상기 섹션(39)에 대해 말단인 자신의 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 상기 축(23)에 대해 경사지는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 추가의 섹션(40)이 상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 외부 에지에 제공되어, 상기 추가의 섹션(40)의 외측방을 향하는 표면이 상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 단부면으로 천이하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 밀봉 립(29)의 외측방을 향하는 표면(43)은 단일면인,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 밀봉 립(29)은 상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 축 방향 트레일링 측(trailing side)으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 섹션(42)을 포함하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)은 제 1 하우징 부분(21)의 플랜지를 형성하고,

상기 하우징은 제 2 하우징 부분(22)을 포함하고,

상기 제 2 하우징 부분(22)엔 플랜지(25)가 제공되고, 상기 제 2 하우징 부분(22)은, 상기 하우징의 상기 나머지로부터 외측방으로 돌출하는 상기 섹션(39)에 의해 형성되는 제 1 하우징 부분(21)의 상기 플랜지 및 상기 플랜지(25)에서, 상기 제 1 하우징 부분(21)에 결합되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 6**

제 1 항에 있어서,

상기 추가의 섹션(40)의 내측방을 향하는 표면(44)은 상기 섹션(39)에 대해 말단인 예지에서 적어도 하나의 섹션을 포함하며, 말단 예지를 향해 외측방으로 벌어지도록 상기 축(23)에 대해 경사지는 상기 추가의 섹션(40)이 상기 적어도 하나의 섹션으로부터 돌출하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 7**

제 1 항에 있어서,

적어도 상기 하우징의 축 방향 리딩 섹션은 상기 축(23)에 대해 수직한 횡단면 평면에서 세장형 횡단면을 갖는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 상기 하우징의 축면들 중 적어도 하나의 축면에는 상기 쌍들 중 적어도 한 쌍의 부재가 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 축벽(35)에는 상기 하우징의 적어도 하나의 긴 축면 상에 별지(bulge)(36)가 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 10**

제 1 항에 있어서,

상기 하우징에는 상기 쌍들 중 적어도 하나의 쌍의 가이드 그루브(37a 내지 37d)가 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 가이드 그루브(37a 내지 37d)는 상기 축벽(35)에 만입부로서 형성되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

#### **청구항 12**

제 11 항에 있어서,

상기 측벽(35)의 내측 표면에는 리지(38a 내지 38d)가 제공되며, 상기 리지(38a 내지 38d)는 상기 측벽(35)의 축 방향 트레일링 단부를 향해 축 방향으로 연장하고 상기 만입부와 정렬되는, 하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 축(23)을 통해 그리고 상기 측벽(35)을 포함하는 적어도 하나의 하우징 부분(21)을 2 개의 반부들로 절단하는 평면은 반대 로케이션들에서 상기 측벽(35)을 교차하고,

상기 쌍들 중 제 1 쌍의 부재는 상기 평면에 대한 상기 로케이션들 중 하나에 대해 오프셋된 포지션에 제공되고, 상기 쌍들 중 제 2 쌍의 부재는 상기 평면의 대향 측면에 대한 상기 로케이션들 중 하나에 대해 오프셋된 포지션에 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 쌍들 중 제 1 쌍의 부재는 상기 로케이션들 중 제 1 로케이션에 대해 오프셋된 포지션에 제공되고, 상기 쌍들 중 제 2 쌍의 부재는 상기 로케이션들 중 제 2 로케이션에 대해 오프셋된 포지션에 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 측벽(35)은 상기 쌍들 중 제 3 및 제 4 쌍의 개별 부재들을 포함하고,

상기 제 3 쌍의 부재는 제 1 쌍의 부재에 대하여 대칭으로 배열되고, 상기 제 4 쌍의 부재는 제 2 쌍의 부재에 대하여 대칭으로 배열되며, 상기 평면은 대칭 평면을 형성하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 하우징의 축 방향 리딩 단부의 벽(30)은 상기 벽(30)의 외부 표면의 주위 섹션에 대한 리세스를 형성하는 만입부(31)를 포함하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 하우징은 상기 리세스 내로 주로 축 방향으로 돌출하는 돌출부(33)를 포함하는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 18

제 1 항에 있어서,

상기 하우징에는, 상기 시트에 삽입될 때 상기 카트리지 상에 축 방향 보유력(axial holding force)을 가하도록 상기 카트리지 시트와 맞물림하기 위해 상기 밀봉 림(29) 이외의 부분이 제공되는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

### 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 축 방향 보유력을 가하기 위한 부분은 상기 카트리지 축(23)에 대해 적어도 평행한 축(23)과 관련하여 상기 밀봉 림(29)이 중심에 놓이는 것과 관련하여 중심에 놓이는,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

## 청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 하우징의 축 방향 리딩 단부(leading end)에서 벽(30)은, 상기 벽(30)의 외부 표면(outer surface)의 둘레 섹션(surrounding section)에 대해 리세스(recess)를 형성하는 만입부(31)를 포함하고,

상기 하우징은 주로 축 방향으로 상기 리세스 내로 돌출하는 돌출부(33)를 포함하고,

상기 돌출부(33)는 축 방향 리딩 단부에서 개방되고 내부 표면 상에 적어도 하나의 돌출 부분(34)이 제공되는 중공 부분인,

하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지.

## 청구항 21

액체 처리 카트리지(9)를 수용하기 위한 하우징 부분으로서,

상기 하우징 부분은 용기 형상이고 측벽(35)을 가지며,

상기 하우징 부분은 상기 하우징 부분의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 삽입 방향에 대응하는 축(23)을 가지며,

상기 하우징 부분은 상기 축(23)에 대해 수직인 횡단면 평면에서 세장형 형상을 가지고,

상기 세장형 형상의 좁은 단부에 대응하는 상기 하우징 부분의 적어도 하나의 측면은, 적어도 한 쌍의 가이드 그루브(37)의 각각의 개별 외부 접근 가능한 부재 및 상기 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트 내로의 삽입 동안 상기 가이드 그루브(37)에서 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트 및 상기 하우징 부분들이 적층될 때 대응하는 형상으로 추가의 하우징 부분의 상기 외부 접근 가능한 부재를 맞물림하기 위한, 상기 외부 접근 가능한 부재에 대해 상기 측벽(35)의 대향하는 내부측 상의 부분(38)을 포함하는,

액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

## 청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 세장형 형상은 2 배 회전 대칭이며, 여기서,

상기 개별 부재들 각각에 대해, 다른 쌍의 동일한 형상의 대응하는 부재가 상기 측벽(35)의 원주의 절반으로 분리된 포지션에 제공되는,

액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

## 청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 쌍들 중 적어도 2 개의 쌍의 측벽(35)의 내부 측면 상의 외부 접근 가능한 부재들 및 대향 부분들(38a 내지 38d)은 세장형 형상의 좁은 단부에 대응하는 하우징 부분의 적어도 하나의 측면 상에 제공되는,

액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

## 청구항 24

제 21 항에 있어서,

상기 내부 측면 상의 상기 부분(38a 내지 38d)은 상기 측벽(35)의 대향 측면 상의 상기 외부 접근 가능한 부재

에 대해 축 방향으로 오프셋된 부분을 포함하는,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 25

제 21 항에 있어서,  
상기 측벽(35)에는 상기 하우징 부분의 적어도 하나의 긴 측면 상의 벌지(bulge)(36)가 제공되는,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 26

제 21 항에 있어서,  
상기 쌍들 중 적어도 하나의 쌍의 외부 접근 가능한 부재는 가이드 그루브(37)인,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 27

제 26 항에 있어서,  
상기 가이드 그루브(37)는 상기 측벽(35)에 만입부로서 형성되는,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 28

제 21 항에 있어서,  
상기 하우징 부분의 축 방향 리딩 단부의 벽(30)은 상기 벽(30)의 외부 표면의 주위 쪽션에 대해 리세스를 형성하는 만입부(31)를 포함하는,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 29

제 28 항에 있어서,  
상기 하우징 부분은 주로 상기 축 방향으로 상기 리세스 내로 돌출하는 돌출부(33)를 포함하는,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 30

제 29 항에 있어서,  
상기 돌출부(33)는 축 방향 리딩 단부에서 개방되고 내부 표면 상에 적어도 하나의 돌출 부분(34)이 제공되는 중공 부분인,  
액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 하우징 부분.

#### 청구항 31

제 21 항 내지 제 30 항 중 어느 한 항에 따른 하우징 부분을 포함하는 하우징을 포함하는,  
액체 처리 카트리지.

#### 청구항 32

제 31 항에 있어서,  
상기 측벽(35)엔, 가이드 그루브(37)의 적어도 하나의 쌍 각각의 개별 부재들이 및 상기 하우징 부분이 포함하는 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트가 제공되고,

상기 측벽(35)은 상기 하우징의 축 방향 리딩 섹션(leading section)에 포함되고,

상기 하우징의 적어도 일부는 카트리지 시트의 마우스(mouth)를 통해 삽입가능하고, 상기 카트리지 시트는, 상기 마우스로부터 주로 축방향으로 연장하며 상기 카트리지 시트 내로의 상기 액체 처리 카트리지의 삽입 동안 가이드 그루브(37) 내로 수용가능한 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트 및 가이드 그루브(37)의 각 쌍의 다른 부재를 포함하는, 측벽을 갖고,

상기 하우징은 상기 측벽(35)이 제공되는 적어도 한 쌍의 상기 부재들에 대해 축방향으로 이격된 원주 방향 밀봉 림(29)을 포함하고,

상기 밀봉 림(29)은 상기 하우징의 나머지(35)로부터 외측방으로 돌출하는 섹션(39), 및 상기 외측방으로 돌출하는 섹션(39)의 축 방향 리딩 측으로부터 주로 축방향으로 돌출하는 추가의 섹션(40)을 포함하며,

상기 추가의 섹션(40)은, 상기 카트리지 시트의 밀봉 표면(11)에 순응하도록(conform), 상기 카트리지 시트의 상기 밀봉 표면(11)과 접촉하여 내측 방향으로 구부러질 수 있으며,

상기 밀봉 림(29)의 적어도 추가의 섹션(40)의 외측방을 향하는 표면은 단일면이며,

상기 외측방을 향하는 표면은, 상기 추가의 섹션(40)이 돌출하는 상기 섹션(39)에 대해 말단인 자신의 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 상기 축(23)에 대해 경사지는,

액체 처리 카트리지.

### 청구항 33

액체 처리 시스템으로서,

교체 가능한 액체 처리 카트리지(9); 및

상기 액체 처리 시스템의 상류 섹션을 하류 섹션으로부터 분리하기 위한 배리어(barrier)(2)를 포함하고,

상기 배리어에는 상기 액체 처리 카트리지(9)를 수용하기 위한 카트리지 시트가 제공되고,

상기 액체 처리 카트리지(9)는 하우징을 포함하고, 상기 하우징은 상기 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축(23)을 갖고,

상기 액체 처리 시스템은 적어도 한 쌍의 가이드 그루브(37) 및 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트로의 삽입 동안 상기 가이드 그루브(37) 내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트를 포함하고,

상기 카트리지 시트에는 각각의 쌍의 하나의 부재가 제공되고, 상기 액체 처리 카트리지(9)의 상기 하우징의 축 방향 리딩 섹션은 다른 부재가 제공되는 측벽(35)을 가지며,

상기 액체 처리 카트리지(9)의 하우징은 상기 측벽(35)에 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 축 방향으로 거리를 두고 원주 방향 밀봉 림(29)을 포함하고,

상기 카트리지 시트는 상기 밀봉 림(29)과 협동하기 위해 카트리지 시트 축(8) 주위로 자체적으로 폐쇄되는 밀봉 표면(11)을 포함하며,

상기 쌍들의 부재들은, 상기 밀봉 림(29)이 상기 카트리지 축(23) 및 상기 카트리지 시트 축(8)을 정렬시키는 것을 방지하기 위하여, 상기 밀봉 림(29)이 밀봉 표면(11)과 맞물리기 이전에 상기 액체 처리 카트리지의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트 내로의 삽입 시에, 상기 카트리지 시트 축(8)을 상기 액체 처리 카트리지(9)의 하우징의 축(23)과 정렬시키도록, 구성되는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 34

제 33 항에 있어서,

상기 카트리지 시트에는 상기 쌍들 중 적어도 하나의 쌍의 적어도 하나의 돌출부(16a 내지 16d)의 세트가 제공되는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 35

제 33 항에 있어서,

상기 쌍들 중 적어도 하나의 쌍의 적어도 하나의 돌출부(16a 내지 16d)의 세트는 주로 축 방향으로 연장하는 리브를 포함하는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 36

제 33 항에 있어서,

상기 카트리지 시트는 상기 카트리지 하우징의 적어도 일부가 상기 카트리지 시트 내로 삽입 가능한 마우스 및 상기 마우스로부터 주로 축 방향으로 연장되는 측벽(10)을 포함하고,

상기 측벽(10)은 상기 카트리지 시트에 제공되는 상기 쌍의 부재들을 포함하는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 37

제 36 항에 있어서,

상기 카트리지 시트는 상기 카트리지 시트 내로 삽입되는 상기 카트리지 하우징의 일부를 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버를 포함하고,

상기 측벽(10)은 상기 카트리지 시트 챔버의 측벽(10)에 대응하고 상기 마우스에 대향하는 상기 카트리지 시트 챔버의 축 방향 단부 벽(12)에 인접하는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 카트리지 시트는 상기 카트리지 시트 챔버로부터 액체의 유동을 적어도 제한하기 위한 벨브(17, 18)를 포함하고,

상기 벨브(17, 18)는 상기 액체 처리 카트리지(9)의 상기 카트리지 시트로의 삽입시 액체의 유동을 증가시키도록 상기 액체 처리 카트리지(9)에 의해 작동 가능한,

액체 처리 시스템.

### 청구항 39

제 37 항에 있어서,

상기 카트리지 시트는 상기 축 방향 단부 벽(12)의 주위 섹션에 대해 상기 카트리지 시트 챔버로 돌출하는 중공 부분(13)을 포함하고,

상기 축 방향 단부 벽(12)을 통하는 액체용 통로가 상기 중공 돌출 부분(13)에 제공되는,

액체 처리 시스템.

### 청구항 40

제 39 항에 있어서,

상기 중공 돌출 부분(13)은, 돌출부(33)와 상기 중공 돌출 부분(13) 사이에 액체를 위한 적어도 하나의 통로를 규정하기 위해서 상기 카트리지 하우징의 상기 돌출부(33)를 수용하도록 상기 축 방향 단부 벽(12)의 주위 섹션에 대해 말단 단부에 개구를 갖는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 41

제 33 항에 있어서,

상기 카트리지 시트는 상기 카트리지 하우징의 적어도 일부가 상기 카트리지 시트에 삽입될 수 있는 마우스를 포함하고,

상기 마우스는 세장형 형상을 갖는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 42

제 41 항에 있어서,

상기 카트리지 시트에 제공되는 상기 쌍들의 부재들은 상기 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 상기 카트리지 시트의 측면들 중의 적어도 하나의 측면 상에 제공되는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 43

제 42 항에 있어서,

상기 좁은 단부들에 대응하는 상기 카트리지 시트의 측면들 중 적어도 하나의 측면에는 상기 쌍들 중 적어도 2 개의 쌍의 부재들이 제공되는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 44

제 33 항에 있어서,

상기 배리어(2)는 처리될 액체용 리저보어를 포함하는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 45

제 33 항에 있어서,

처리된 액체를 수집하기 위한 용기(1)를 포함하고,

상기 배리어(2)는 상기 용기(1) 내에 매달리도록 배열되는,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 46

제 33 항에 있어서,

상기 액체 처리 카트리지(9)는 청구항 제 1 항 내지 제 20 항 어느 한 항에 따른 액체 처리 카트리지의 상기 특징들을 갖는 액체 처리 카트리지인,

액체 처리 시스템.

#### 청구항 47

액체 처리 카트리지(9)를 카트리지 시트에 배치하는 방법으로서,

상기 액체 처리 카트리지(9)는 하우징을 포함하며, 상기 하우징은 상기 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축(23)을 가지며,

상기 액체 처리 카트리지(9) 및 상기 카트리지 시트는 액체 처리 시스템에 포함되고, 상기 액체 처리 시스템은

적어도 한 쌍의 가이드 그루브(37) 및 상기 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 상기 카트리지 시트로의 삽입 동안 상기 가이드 그루브(37) 내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트를 포함하고,

상기 카트리지 시트에는 각각의 쌍의 하나의 부재가 제공되고, 상기 액체 처리 카트리지의 상기 하우징의 축 방향 리딩 섹션은 다른 부재가 제공되는 측벽(35)을 가지며,

상기 액체 처리 카트리지(9)의 하우징은 상기 측벽(35)이 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 축 방향으로 거리를 두고 원주 방향 밀봉 림(29)을 포함하고,

상기 카트리지 시트는 상기 밀봉 림(29)과 협동하기 위해 카트리지 시트 축(8) 주위로 자체적으로 폐쇄되는 밀봉 표면(11)을 포함하며,

상기 카트리지 축(23)과 상기 카트리지 시트 축(8)을 정렬시키기 위해 상기 밀봉 림(29) 대신에, 상기 가이드 그루브(37)의 쌍들과 상기 가이드 그루브(37)에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부(16)의 세트를 이용하는,

액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법.

## 청구항 48

제 47 항에 있어서,

상기 액체 처리 시스템은 제 33 항 내지 제 45 항 중 어느 한 항에 따른 액체 처리 시스템인,

액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

- [0001] 본 발명은, 적어도 일부가 카트리지 시트 내로 카트리지 시트의 마우스를 통해 삽입 가능한 하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지에 관한 것으로,
- [0002] 하우징은 하우징의 적어도 일부의, 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축을 가지며,
- [0003] 하우징의 축 방향 리딩 섹션(leading section)은, 적어도 한 쌍의 가이드 그루브 각각의 개별 부재를 포함하는 측벽, 및 주로 축 방향으로 연장하며 각각의 쌍의 다른 부재를 포함하는 측벽을 갖는 카트리지 시트 내로의 액체 처리 카트리지의 삽입 동안 가이드 그루브 내에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트를 가지며,
- [0004] 하우징은 측벽에 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 축 방향으로 거리를 두고 원주 방향의 밀봉 림을 포함하고,
- [0005] 밀봉 림은 하우징의 나머지 부분으로부터 외측방으로 돌출하는 섹션 및 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 리딩 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 추가의 섹션을 포함하고, 그리고
- [0006] 밀봉 림의 적어도 추가의 섹션의 외측방을 향하는 표면은 단일면(unifacial)이다.
- [0007] 본 발명은 또한, 액체 처리 카트리지의 하우징을 위한 하우징 부분에 관한 것으로,
- [0008] 하우징 부분은 용기 형상이고 측벽을 가지며,
- [0009] 하우징 부분은 하우징 부분의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 삽입 방향에 대응하는 축을 갖고, 그리고
- [0010] 하우징 부분은 축에 대해 수직인 횡단면 평면에서 세장형 형상을 갖는다.
- [0011] 본 발명은 또한, 액체 처리 시스템에 관한 것으로,
- [0012] 교체 가능한 액체 처리 카트리지; 및
- [0013] 액체 처리 시스템의 상류 섹션을 하류 섹션으로부터 분리하기 위한 배리어를 포함하고,
- [0014] 배리어에는 액체 처리 카트리지를 수용하기 위한 카트리지 시트가 제공되고,
- [0015] 액체 처리 카트리지는 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축을 갖는 하우징을 포함하고,
- [0016] 액체 처리 시스템은 적어도 한 쌍의 가이드 그루브 및 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시

트로의 삽입 동안 가이드 그루브 내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 돌출부의 세트를 포함하고,

[0017] 카트리지 시트에는 각각의 쌍의 하나의 부재가 제공되고, 액체 처리 카트리지의 하우징의 축 방향 리딩 섹션은 다른 부재가 제공되는 측벽을 가지며,

[0018] 액체 처리 카트리지의 하우징은 측벽이 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 거리를 두고 축 방향으로 원주 방향 밀봉 림을 포함하고, 그리고

[0019] 카트리지 시트는 밀봉 림과 협동하기 위해 카트리지 시트 축 주위로 자체적으로 폐쇄되는 밀봉 표면을 포함한다.

[0020] 본 발명은 또한, 액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법에 관한 것으로,

[0021] 액체 처리 카트리지는 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 의도된 삽입 방향에 대응하는 축을 갖는 하우징을 포함하고,

[0022] 액체 처리 시스템은 적어도 한 쌍의 가이드 그루브 및 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시트로의 삽입 동안 가이드 그루브 내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 돌출부의 세트를 포함하고,

[0023] 카트리지 시트에는 각각의 쌍의 하나의 부재가 제공되고, 액체 처리 카트리지의 하우징의 축 방향 리딩 섹션은 다른 부재가 제공되는 측벽을 가지며,

[0024] 액체 처리 카트리지의 하우징은 측벽이 제공되는 적어도 한 쌍의 부재들과 거리를 두고 축 방향으로 원주 방향 밀봉 림을 포함하고, 그리고

[0025] 카트리지 시트는 밀봉 림과 협동하기 위해 카트리지 시트 축 주위로 자체적으로 폐쇄되는 밀봉 표면을 포함한다.

## 배경기술

[0026] 중력식 정수 저그(gravity-driven water filter jug)를 위한 액체 처리 카트리지는 2015년 4월 13일에 액세스된 <http://www.tesco.com/direct/tesco-water-filter-cartridge-single/320-4151.prd?pageLevel=&skuId=320-4151>에서 온라인 판매를 위해 제공되었다. 이러한 카트리지는 도 1에 예시되어 있다. 카트리지는 소위 BRITA 클래식 카트리지들과 호환적인 카트리지 시트를 갖는 깔때기(funnel) 또는 호퍼(hopper)를 갖는 저그에서 사용하기 위한 것이다. 이러한 시트들은 약간 원뿔형인 측벽을 갖고, 측벽으로부터 블레이드 형상의 장애물이 방사상 내방으로 돌출된다. 도 1에 도시된 바와 같이, 카트리지는 이의 측벽에 4개의 리세스들을 갖고, 이를 중 임의의 하나는 이의 길이의 적어도 일부 상에서 블레이드를 수용하여, 카트리지가 블레이드 형상 장애물에 접촉하지 않고 충분히 멀리 카트리지 시트에 삽입되게 할 수 있다. 4개의 그루브들은 카트리지의 저부 단부 근처에서 더 넓고 더 깊으며, 이들의 대량 단부들을 향해 테이퍼링된다. 이들은 블레이드 형상 장애물의 형상과 일치하지 않고, 따라서 카트리지가 삽입될 때 카트리지를 안내하는 어떠한 역할도 수행하지 않는다. 카트리지는 도 1의 횡단면도에 상세히 도시된 밀봉 림을 갖는다. 볼 수 있는 바와 같이, 이는 카트리지 하우징의 직립 본체 축(도시되지 않음)에 대해 방사상으로 돌출하는 플랜지-형상 섹션을 포함한다. 섹션은 이의 방사상 외부 단부에서 방사상으로 돌출하는 섹션에 종속된다. 이러한 종속 섹션은 일반적으로 원통형 서브 섹션과 이 다음에, 일반적으로 방사상 외측방으로 벌어지는(flaring) 원뿔형 서브 섹션 및 이어서 일반적으로 내방으로 각진 원뿔형 서브 섹션을 갖는다. 이의 방사상 내방 경사로 인해, 이러한 후자의 섹션은 카트리지 시트의 마우스와 협력함으로써 카트리지를 안내할 수 있어서, 카트리지가 직립 카트리지 시트 축과 축 방향으로 정렬된다. 정렬은, 삽입된 카트리지와 카트리지 시트의 측벽간에 액체의 우회를 방지하기 위해 밀봉 림이 카트리지 시트의 마우스를 밀봉하는 것을 보장한다. 카트리지가 시트 내로 삽입되는 경우 밀봉 림의 종속 섹션은 방사상 내방으로 가압된다. 밀봉을 유지하는 힘은 밀봉 림의 이러한 종속 섹션의 탄성 변형으로 인한 것이다.

[0027] 공지된 카트리지의 문제점은 밀봉 림의 종속 섹션의 형상이 사출 성형에 의해 달성하기에 비교적 어렵다는 점이다. 예컨대, 분리할 몰드 또는 슬라이드 툴이 요구될 수 있다.

[0028] CA 2,230,436 A는, 저그에서 하방으로 포인팅하는 깔때기 튜브를 갖는 깔때기 및 주입 스파우트를 갖는 저그를 포함하는 물 정화 디바이스를 위한 카트리지를 개시한다. 카트리지는 카트리지와 깔때기 튜브간에 물이 통과하는 것을 방지하기 위한 해제 가능한 밀봉 수단을 갖는다. 카트리지는 카트리지의 둘레 상에 제 1 종방향 가상선을 갖고, 이는 깔때기 튜브 상의 제 2 종방향 가상선과 정렬될 수 있고, 제 2 가상선은 스파우트에 가장 가깝다. 카트리지는, 측벽 및 저부를 갖는 외측 웰, 및 측벽 및 저부를 갖는 내측 웰을 갖는 콘테이너를 포함한다.

콘테이너는 물 정화 매체를 유지하기 위한 것이다. 콘테이너 및 저그는 제 1 및 제 2 가상선들을 함께 정렬하기 위한 수단을 갖는다. 실시예에서, 외측 쉘 주위에 등거리로 이격된 2개 내지 6개의 외측 그루브들이 존재한다. 정렬 수단이 그루브 및 협력 돌기인 경우, 바람직하게는 종방향 그루브는 콘테이너의 폐쇄된 저부 단부로부터 적어도 부분적으로 측벽 위로 카트리지의 상부 부분으로 연장된다. 그루브는 바람직하게는 콘테이너의 폐쇄된 저부 단부 근처에서 더 넓고 더 깊으며, 바람직하게는 측벽 위로 거리가 증가함에 따라 더 넓고 더 깊어지도록 균일하게 테이퍼링된다. 깔때기 튜브의 내측 표면은 바람직하게는 깔때기 튜브의 개방 저부 단부로부터 적어도 부분적으로 측벽 위로 내방 연장되는 편 형상 종방향 돌기를 갖는다. 편 형상 돌기는 깔때기 및 정화 저그에 대한 내측 쉘의 부분적 둠(dome)의 정확한 방사상 정렬을 규정하는 것을 돋는다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0029]

본 발명의 제 1 목적은, 카트리지 시트의 마우스를 적절히 밀봉할 수 있고 제조하기에 비교적 복잡하지 않은 카트리지를 허용하는, 서두 문맥들에서 위에서 언급된 유형들의 액체 처리 카트리지, 액체 처리 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

[0030]

WO 2012/172500 A1은 가정용으로 물을 여과하기 위한 삼투 필터 디바이스(percolating filter device)를 위한 교체 가능한 카트리지 필터를 개시한다. 카트리지는 주로 종방향 축을 따라 세장형 형상을 갖는다. 이는, 종래의 조성물, 이를테면 활성탄 과립들, 이온-교환 수지들, 염 첨가제들 등의 혼합물의 필터 베드가 존재하는 케이싱을 포함한다. 케이싱은 복수의 입구 개구들이 여과될 액체를 수용하기 위해 형성되는 상부 부분, 및 여과된 액체의 유출을 위한 것이고 상호 이격된 포지션들에 배열되고 카트리지의 종방향 축을 따라 병치되는 둘 또는 그 초파의 애피처들을 갖는 베이스를 가지는 하부 부분을 포함한다. 케이싱은 측벽을 가지며 이 측벽은 베이스로부터 멀리 하부 부분의 범위를 정한다.

[0031]

실제로, 이러한 카트리지들의 하부 및 상부 부분들은 사출 성형에 의해 개별적으로 제조된다. 하부 부분은 필터 베드로 채워진 다음에, 상부 부분에 의해, 종종 별도의 로케이션에서, 때로는 케이싱 부분들을 제조하는 것과는 다른 엔티티에 의해 폐쇄된다. 케이싱 부분들은 스택들의 채움 로케이션으로 이송된다. 필링 로케이션에서, 케이싱 부분들은 스택으로부터 하나씩 취해진다.

[0032]

불완전한 스태킹은 개별적인 케이싱 부분들이 스택에 달라붙게 되어, 필링 및 조립 프로세스를 방해하는 것으로 이어질 수 있다.

[0033]

WO 2010/034735 A1은 가정용으로 물을 여과하기 위한 삼투 여과 디바이스용 카트리지를 개시한다. 카트리지는, 여과 재료를 위한 것이며 상부에서 볼 때 세장형 형태인 용기를 포함한다.

[0034]

본 발명의 독립적인 제 2 양태의 기반이 되는 목적은 스태킹되는데 비교적 잘 맞는, 서두 문맥들에서 앞서 언급된 유형의 하우징 부분을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0035]

제 1 목적은 본 발명에 따른 액체 처리 카트리지에 의해 제 1 양태에 따라 달성되는데, 이는 외측방을 향하는 표면이 이를테면, 추가의 섹션이 돌출하는 섹션에 대해 그의 말단의 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 축에 대해 경사지는 것을 특징으로 한다.

[0036]

단일면이 있어, 적어도 밀봉 림의 추가의 섹션은 단지 하나의 주요한 또는 특수한 외측방을 향하는 표면을 갖는다. 이 표면에는 패싯들(facets)이 없다. 축에 평행한 횡단면 평면의 표면에 대한 그리고 제 1 섹션이 하우징으로부터 외측방으로 돌출하는 방향에 대한 접선들의 경사는 주로 축 방향으로 돌출하는 섹션의 리딩 에지의 포인트까지 표면을 따라 최대한 연속적으로 변한다. 하나의 본질적으로 균일한 경사로 증가된 굴곡이 달성된다. 리딩 에지가 둥글게 되거나 챔퍼링된다면, 최대한 경사가 연속적으로 변하거나 일정한 리딩 에지의 포인트는 리딩 에지에 대응하거나 단지 그보다 짧을 것이다. 어떤 경우든, 접선은 표면의 대부분에 걸쳐, 예컨대 그 범위의 90% 또는 심지어 95%에 걸쳐 연속적으로 변하거나 일정한 경사를 가질 것이다. 일반적으로 원형의 원통형 단면을 갖는 카트리지의 경우, 표면은 형상이 원형-원통형 또는 절두 원추형일 것이다.

[0037]

추가의 섹션이 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 리딩 축으로부터 돌출하기 때문에, 외측방으로 돌출하는 섹션은 비교적 두꺼울 수 있다. 외측방으로 돌출하는 섹션이 이와 카트리지 시트의 협력하는 밀봉 표면 사이에 있지 않기 때문에, 추가의 섹션은 여전히 비교적 큰 거리에 걸쳐 휘어질 수 있다. 추가의 섹션의 외측방을 향

하는 표면은 단일면이기 때문에, 카트리지 시트에 대해 카트리지를 축 방향으로 정렬 또는 센터링하는 기능은 그 안에 수용 가능한 가이드 그루브들 및 돌출부들에 의해서만 취해진다. 단일면의 외부 표면을 형성하기 위한 표면만이 몰드에서 기계 가공될 필요가 있기 때문에, 밀봉 텁을 형성하기 위한 몰드가 형성되기 더 쉽다. 카트리지 시트에 액체 처리 카트리지를 삽입하는 동안 적어도 한 쌍의 가이드 그루브 각각 및 가이드 그루브에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트의 각각의 부재를 포함하는 것은 카트리지 하우징의 축 방향 단부 벽(예를 들어, 저부 벽)보다는 측벽이기 때문에, 이러한 정렬 부분들의 허용 오차들은 덜 중요하다. 이들은 중심 축에서 상대적으로 멀리 떨어져 로케이팅된다.

[0038] 하우징은 유입구를 형성하는 적어도 하나의 액체 투과 윈도우 및 유출구를 형성하는 적어도 하나의 액체 투과 윈도우를 가지며, 밀봉 텁은 유출구(들)로부터 유입구(들)를 분리시킨다. 하우징은 액체 처리 부분, 예를 들어 챔버에 리테이닝된 과립 액체 처리 매체 또는 매체들의 베드를 포함하는 액체 처리 부분이 배열되는 적어도 하나의 챔버를 규정한다. 시일이 설치되면, 액체는 단지로 챔버를 통해서 카트리지 시트를 통해 유동하게 강제되어, 액체가 처리된다.

[0039] 예컨대, 외측방을 향하는 표면은, 추가의 섹션이 돌출하는 섹션에 대해 그의 말단의 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 축에 대해 경사지기 때문에, 추가의 섹션은, 외측방을 향하는 표면이 카트리지 시트의 밀봉 표면에 부합되기 전에 상대적으로 멀리 휘어질 수 있다. 후자는 일반적으로 원뿔형일 것이고, 다른 방향으로 테이퍼링될 것이다. 외측방을 향하는 표면의 경사 각도는  $0\text{--}15^\circ$ , 예컨대,  $0\text{--}10^\circ$  또는 심지어  $0\text{--}5^\circ$ 의 범위에 있는, 그러나  $0.5^\circ$  보다는 더 큰, 예컨대,  $1^\circ$  보다 더 큰 값을 가질 수 있다.

[0040] 시트라는 용어는, 카트리지의 축 방향 리딩 단부가 하부 단부라는 것을 반드시 의미하지는 않는다는 것이 관찰된다. 카트리지는 아래로부터, 하방을 향하는 카트리지 시트 내로 삽입될 수 있다.

[0041] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 추가의 섹션은 외측방으로 돌출하는 섹션의 외부 에지에 제공되어, 추가의 섹션의 외측방을 향하는 표면이 외측방으로 돌출하는 섹션의 단부면으로 천이한다.

[0042] 외측방으로 돌출하는 섹션은 상대적으로 두껍다. 이는, 축에 대해 수직한 방향으로 배향된다. 다른 한편으로 추가의 섹션은 밀봉 표면과의 접촉 시에, 바람직하게는 비교적 큰 거리에 걸쳐서, 내방으로 휘어져야 한다. 외측방으로 돌출하는 섹션의 외부 에지에 추가의 섹션을 제공함으로써, 외측방으로 돌출하는 섹션에 대한 추가의 섹션에 대해 말단의 섹션이 휘어질 수 있는 거리가 비교적 커진다. 일반적으로, 밀봉 표면은 약간 원추형일 것이다. 비교적 두꺼운 외측방으로 돌출하는 섹션의 "오버행"을 포함으로써, 카트리지는 비교적 큰 거리에 걸쳐서 축 방향으로 카트리지 시트 내로 전진될 수 있고, 프로세스에서 추가의 섹션은 밀봉 표면의 형상에 부합하기 위해 휘어진다.

[0043] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 밀봉 텁의 외측방을 향하는 표면은 단일면이다.

[0044] 이러한 실시예에서, 전체 밀봉 텁은 제조하기 더 쉽고, 특히 비교적 간단한 몰드를 사용하여 몰딩하기 더 쉽다. 몰드에서 개별 표면들을 매우 정확하게 밀링할 필요는 없다. 밀봉 텁에 대해 수직한 그리고 축에 대해 평행하거나 또는 축을 통하는 임의의 횡단면 평면에서, 외측방을 향하는 표면에 대한 접선 경사는, 외측방을 향하는 표면을 따라서 연속적으로 변하거나 또는, 외측방을 향하는 표면의 에지들에서의 또는 에지들 근처에서의 포인트들 사이에서 일정하다. 일정한 경사가 가장 간단하다.

[0045] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 밀봉 텁은 하우징 부분의 축 방향 단부에 제공된다.

[0046] 이는, 탈형(demoulding)을 단순화한다. 외측방으로 돌출하는 섹션은 하우징 부분의 플랜지를 형성한다. 하우징 부분은 밀봉 텁의 축 방향 일 단부에서 종료된다. 또 다른 추가의 섹션이, 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 트레일링 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출할지라도, 추가의 섹션들 중 오직 하나만이 하우징 측벽을 둘러싼다.

[0047] 실시예에서, 밀봉 텁은 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 트레일링 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 섹션을 포함한다.

[0048] 카트리지가 하향으로 카트리지 시트 내에 삽입되는 경우, 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 트레일링 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 섹션은 직립 리지를 형성할 것이다. 외측방으로 돌출하는 섹션과 함께, 액체를 수집하기 위한 거터가 규정된다. 카트리지가 카트리지 시트 내에 다른 방법으로 삽입될지라도, 외측방으로 돌출하는 섹션의 축 방향 트레일링 측으로부터 주로 축 방향으로 돌출하는 섹션은, 추가적인 하우징 부분을 밀봉 텁이 제공된 하우징 부분과 정렬시키는 역할을 할 수 있으며, 이에 의해, 외측방으로 돌출하는 섹션은, 하우

정 부분을 추가적인 하우징 부분에 결합하기 위한 플랜지로서 기능을 할 수 있다.

[0049] 따라서, 실시예에서, 외측방으로 돌출하는 섹션은 제 1 하우징 부분의 플랜지를 형성하며, 하우징은 플랜지가 제공되고 플랜지들에서 제 1 하우징 부분에 결합되는 제 2 하우징 부분을 포함한다.

[0050] 플랜지들은, 예컨대, 용접 또는 접착제 접합에 유용한 비교적 크고 안정적인 접촉 표면을 제공한다. 제 2 하우징 부분의 플랜지는, 외측방으로 돌출하는 밀봉 림의 섹션을 보강하지만, 주로 축 방향으로 돌출하는 추가적인 섹션을 보강하지는 않는다. 따라서, 후자 섹션은 비교적 가요적으로 유지될 수 있다.

[0051] 실시예에서, 추가의 섹션의 내측방을 향하는 표면은 섹션에 대해 말단인 에지에서 적어도 하나의 섹션을 포함하며, 말단 에지를 향해 외측방으로 벌어지도록 축에 대해 경사지는 추가의 섹션이 적어도 하나의 섹션으로부터 돌출한다.

[0052] 이것은, 밀봉 림을 포함하는 하우징 부분이 사출-성형될 때 틸성이 더 용이하게 달성되게 한다. 추가의 섹션과 하우징의 나머지(외측방으로 돌출하는 섹션이 이로부터 돌출함) 사이의 공간은, 외측방으로 돌출하는 섹션에 대해 말단인 추가의 섹션의 에지를 향해 증가한다. 또한, 추가의 섹션은 말단 에지를 향해 더 얇아져서, 카트리지 시트의 협력 표면에 대한 추가의 섹션의 외관 및 이의 휘어짐을 가능하게 한다.

[0053] 실시예에서, 하우징의 적어도 축 방향 리딩 섹션은, 축에 대해 수직한 횡단면 평면에서 세장형 횡단면을 갖는다.

[0054] 중력식 액체 처리 시스템을 위한 카트리지들은, 컵보드의 선반 공간을 효율적으로 사용하고 그리고/또는 가정용 냉장고의 도어에 배치 가능한 저그를 포함하는 시스템들에 대해 적절할 것이다. 이러한 실시예에서, 액체 처리 카트리지의 하우징은 일반적으로, 주축의 어느 하나의 단부에서 상대적으로 작은 반경의 만곡부를 갖는 (짧은) 측면들, 및 부축의 어느 하나의 단부에서 상대적으로 큰 반경의 만곡부를 갖거나 어떠한 만곡부도 갖지 않는 (긴) 측면들을 갖는 타원형 형상이다. 밀봉 림의 둘레는 유사한 형상을 갖는다. 따라서, 카트리지 시트는 또한 카트리지 시트가 제공되고 저그와 같은 용기에 매달리는 깔때기 또는 호퍼일 수 있는 형상을 가질 수 있다. 원형-원통형 형상을 갖는 용기와 비교하여, 컵보드 선반 공간의 더 효율적인 사용이 이루어지고, 통상적인 가정용 냉장고의 도어의 구획부에 끼워맞춤되게 설계된 용기에서 더 큰 볼륨이 이용 가능하다.

[0055] 이러한 실시예의 변형에서, 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 하우징의 측면들 중 적어도 하나의 측면에는 쌍들 중 적어도 하나의 부재가 제공된다.

[0056] 측벽은 일반적으로, 용기 형상 하우징 부분의 측벽이다. 그러한 부분이 사출 성형에 의해 제조되는 경우, 좁은 단부들은 더 안정적이고 뒤틀림에 덜 취약하다. 그러한 부분의 길이(세장형 형상의 주축 방향에서의 치수)는 폭보다 더 정확하게 제어될 수 있다. 따라서, 부재는 좁은 단부에 포지셔닝되는 경우에 비교적 정확하게 치수가 정해지고 포지셔닝될 수 있다.

[0057] 하우징의 적어도 축 방향 리딩 섹션이 축에 대해 수직한 횡단면 평면에서 세장형 횡단면을 갖는 변형에서, 측벽에는, 예컨대, 하우징의 적어도 하나의 긴 측면 상의 외측방, 벌지가 제공된다.

[0058] 이것은, 하우징에서 측벽을 보강함으로써 하우징의 긴 측면들을 강화한다.

[0059] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 하우징에는, 쌍들 중 적어도 하나의, 예컨대, 쌍들 각각의 가이드 그루브가 제공된다.

[0060] 하우징에 쌍들의 돌출부들이 제공되었다면, 돌출부들은 카트리지의 포일 패키징을 손상시키고, 자신의 치수들의 증가 또는 주어진 치수들에 대한 자신의 볼륨의 감소로 이어질 수 있다.

[0061] 이러한 실시예의 변형에서, 가이드 그루브는 측벽에 만입부(indentation)로서 형성된다.

[0062] 따라서, 측벽은 비교적 얇아서, 재료를 절약할 수 있다. 만입부는 측벽을 보강한다. 이것은 또한, 가이드 그루브가 제공되는 하우징 부분의 내측 상의 벌지를 초래하고, 이러한 벌지는 유사한 하우징 부분들의 스택에서 다음으로 높은 하우징 부분을 지지할 수 있다.

[0063] 이러한 실시예의 변형에서, 측벽의 내측 표면에 리브가 제공되며, 리브는, 측벽의 축 방향 트레일링 단부를 향해 축 방향으로 연장되고 만입부와 정렬된다.

[0064] 리브는, 유사한 하우징 부분들의 스택에서 다음으로 높은 하우징 부분의 그루브에 진입할 수 있다. 이것은 비교적 직선인 스택으로 이어지고, 이로부터, 불완전한 정렬로 인해 다음으로 낮은 하우징 부분에서 붙어 있을 위

힘이 거의 없이 하우징 부분들이 개별적으로 취해질 수 있다.

[0065] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 축을 통하여 측벽을 포함하는 적어도 하나의 하우징 부분을 2 개의 반부들로 절단하는 평면은 대향 로케이션들에서 측벽을 교차하고, 쌍들 중 제 1 쌍의 부재는 평면의 일 측면에 대한 로케이션들 중 하나에 대해 오프셋된 포지션에 제공되고, 쌍들 중 제 2 쌍의 부재는 평면의 대향 측면에 대한 로케이션들 중 하나에 대해 오프셋된 포지션에 제공된다.

[0066] 이는, 특히, 또한, 측벽이 제공된 하우징 부분이 유사한 하우징 부분들의 스택에 배치되는 경우에, 텔트의 방지를 개선한다. 이는 또한, 돌출부 또는 돌출부들이 가이드 그루브 내에 비교적 억지 끼워맞춤하지 않는 곳에서 더 나은 정렬을 제공한다.

[0067] 이 실시예의 변형에서, 쌍들 중 제 1 쌍의 부재는 로케이션들 중 제 1 로케이션에 대해 오프셋된 포지션에서 제공되고, 쌍들 중 제 2 쌍의 부재는 로케이션들 중 제 2 로케이션에 대해 오프셋된 포지션에서 제공된다.

[0068] 이는, 예컨대 장축 및 단축에 대응하는 2 개의 상호 수직한 방향들 중 어느 하나에서 텔트를 방지하는 것을 돋고, 여기에서, 하우징의 적어도 축 방향 리딩 섹션은 삽입의 방향에 대응하는 축에 대해 수직한 횡단면 평면에서 세장형 횡단면을 갖는다.

[0069] 이 특정 변형의 변형에서, 측벽은 쌍들 중 제 3 쌍 및 제 4 쌍의 개별 부재들을 포함하고, 제 3 쌍의 부재는 제 1 쌍의 부재에 대하여 대칭으로 배열되고, 제 4 쌍의 부재는 제 2 쌍의 부재에 대하여 대칭으로 배열되고, 평면은 대칭 평면을 형성한다.

[0070] 측벽을 포함하는 하우징 부분이 사출 성형에 의해 제조되는 경우에, 대칭은 몰드가 더 우수하게 충진되게 하고, 워핑 또는 왜곡의 위험이 감소되게 한다.

[0071] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 하우징의 축 방향 리딩 단부의 벽은 벽의 외부 표면의 주위 섹션에 대해 리세스를 형성하는 만입부를 포함한다.

[0072] 이 실시예는 액체 처리 카트리지의 적어도 하나의 섹션을 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버를 갖는 카트리지 시트와 함께 사용하는데 적절하고, 여기에서, 중공 부분은 카트리지 시트 챔버의 단부 벽으로부터 돌출하고, 단부 벽을 통하는 통로를 규정한다. 그러한 돌출 부분은 액체 처리 카트리지가 카트리지 시트에 배치되는 경우에 리세스에 수용된다. 돌출 부분은 카트리지 시트 챔버에 액체가 완전히 비워지지 않는 것을 보장한다. 이는, 예컨대, 미량동 물질들이 계속 기능할 수 있고 그리고/또는 팽창된 액체 처리 매체들이 건조되지 않고 줄어들지 않도록, 액체 처리 카트리지의 적어도 일 단부 섹션이 액체에 침수된 상태로 유지되게 허용한다.

[0073] 이 실시예의 변형에서, 하우징은 리세스 내로 주로 축 방향으로 돌출하는 돌출부를 포함한다.

[0074] 돌출부는 카트리지 및 카트리지 시트 밖으로의 액체의 유통을 조절하도록 작용할 수 있다. 이는 또한, 카트리지 시트에 액체 처리 카트리지를 유지하는 추가의 축 방향으로 지향된 힘을 제공하도록 카트리지 시트와 맞물릴 수 있다. 가이드 그루브의 쌍들, 및 가이드 그루브에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트는, 액체 처리 카트리지가 카트리지 시트에 배치되는 경우에 돌출부가 상호작용하는 카트리지 시트의 부분과 돌출부를 정렬시키는 것을 돋는다.

[0075] 액체 처리 카트리지의 실시예에서, 하우징에는, 시트에 삽입될 때 카트리지 상에 축 방향 보유력을 가하도록 카트리지 시트와 맞물림하기 위해 밀봉 림 이외의 부분이 제공된다.

[0076] 그에 따라, 밀봉 림은 밀봉 표면과의 밀봉 맞물림으로 유지된다.

[0077] 이 실시예의 변형에서, 축 방향 보유력을 가하기 위한 부분은 카트리지 축에 대해 적어도 평행한 축과 관련하여 그리고 밀봉 림이 중심에 놓이는 것과 관련하여 중심에 놓인다.

[0078] 그에 따라, 밀봉 림이 밀봉 표면에 대하여 유지되게 하는 힘은 밀봉 림의 원주를 따라 비교적 균일할 수 있다.

[0079] 하우징이 주로 축 방향으로 리세스 내로 돌출하는 돌출부를 포함하고, 시트 내에 삽입되는 경우에 카트리지에 축 방향 보유력을 가하도록 카트리지 시트와 맞물리기 위한 밀봉 림 이외의 부분이 하우징에 제공되는 실시예의 변형에서, 돌출부는, 축 방향 리딩 단부에서 개방되고 내부 표면 상에 적어도 하나의 돌출 부분이 제공되는 중공 부분이다.

[0080] 내부 표면 상의 돌출 부분은, 축 방향으로 지향된 보유력이 단지 마찰로 인한 것이 아니도록 하는 형상 잡금을 제공할 수 있다.

- [0081] 독립적인 양태에 따라, 서두 문맥들에서 전술된 제 2 목적은 액체 처리 카트리지, 예컨대, 본 발명에 따른 액체 처리 카트리지의 하우징용 하우징 부분에 의해 달성되고, 세장형 형상의 좁은 단부에 대응하는 하우징 부분의 적어도 하나의 측면은, 적어도 한 쌍의 가이드 그루브의 각각의 개별 외부 접근 가능한 부재, 및 액체 처리 카트리지 하우징의 적어도 일부의 카트리지 시트 내로의 삽입 동안 가이드 그루브에서 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트, 및 하우징 부분들이 적층될 때 대응하는 형상으로 추가의 하우징 부분의 외부 접근 가능한 부재를 맞물림하기 위한 외부 접근 가능한 부재에 대해 측벽의 대향하는 내부 측면 상의 부분을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0082] 좁은 단부에서의 배치로 인해, 외부 접근 가능한 부재에 대한 측벽의 대향 내부 측면 상의 부분은 카트리지 하우징의 내부의 가장 좁은 부분을 추가로 좁히지 않는다. 게다가, 이것은, 하우징 부분이 사출-성형에 의해 제조되는 경우 치수들 및 형상이 비교적 정확하게 제어될 수 있는 단부에 배치된다.
- [0083] 실시예에서, 세장형 형상은 N 배 회전 대칭이며, 여기서 N은 2의 배수이고, 개별 부재들 각각에 대해, 다른 쌍의 동일한 형상의 대응하는 부재가 측벽의 원주의 절반으로 분리된 포지션에 제공된다.
- [0084] 하우징 부분이 하우징에 통합될 때, 액체 처리 카트리지는  $180^\circ$ 에 걸쳐 회전되고, 여전히 카트리지 시트에 삽입될 수 있다. 마찬가지로, 하우징 부분이 유사한 하우징 부분들의 스택에 배치될 때, 이것은  $180^\circ$  만큼 분리된 2 개의 배향들 중 어느 하나를 가질 수 있다.
- [0085] 실시예에서, 쌍들 중 적어도 2 쌍의 측벽의 내부 측면 상의 외부 접근 가능한 부재들 및 대향 부분들은 세장형 형상의 좁은 단부에 대응하는 하우징 부분의 적어도 하나의 측면 상에, 예컨대, 하우징 부분을 2 개의 반부들로 절단하는 축에 평행하게 그리고 축을 통하는 적어도 하나의 평면에 대해 반대 방향들로 오프셋된 포지션들에 제공된다.
- [0086] 이는, 대향 부분들이 외부 접근 가능한 부재들을 얹지 끼워맞춤하지 않을지라도, 틸트의 방지를 개선한다.
- [0087] 실시예에서, 내부 측면 상의 부분은 측벽의 대향 측면 상의 외부 접근 가능한 부재에 대해 축 방향으로 오프셋된 부분을 포함한다.
- [0088] 이는, 하우징 부분이 유사한 하우징 부분들의 스택에서 그 아래의 하우징 부분으로 내내 가라앉지 않는다는 사실을 고려한다.
- [0089] 하우징 부분의 실시예에서, 측벽에는, 예컨대, 하우징 부분의 적어도 하나의 긴 측면 상의 외측방 벌지가 제공된다.
- [0090] 이는 그곳에서 측벽을 보강함으로써 하우징 부분의 긴 측면들을 강화한다.
- [0091] 하우징 부분의 실시예에서, 쌍들 중 적어도 하나의, 예컨대, 쌍들 각각의 외부 접근 가능한 부재는 가이드 그루브이다.
- [0092] 하우징에 쌍들의 돌출부들이 제공되었다면, 돌출부들은 카트리지의 포일 패키징을 순상시키고, 자신의 치수들의 증가 또는 주어진 치수들에 대한 자신의 불륨의 감소로 이어질 수 있다.
- [0093] 이러한 실시예의 변형에서, 가이드 그루브는 측벽에서 만입부로서 형성된다.
- [0094] 따라서, 측벽은 비교적 얇아서, 재료를 절약할 수 있다. 만입부는 측벽을 보강한다. 이것은 또한 하우징 부분의 내측 상의 벌지에 가이드 그루브가 제공되는 것을 발생시키고, 벌지는 유사한 하우징 부분들의 스택에서 다음으로 더 높은 하우징 부분을 지지할 수 있다.
- [0095] 실시예에서, 하우징 부분의 축 방향 리딩 단부의 벽은 벽의 외부 표면의 주위 섹션에 대해 리세스를 형성하는 만입부를 포함한다.
- [0096] 이러한 실시예는 액체 처리 카트리지의 적어도 하나의 섹션을 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버를 갖는 카트리지 시트에서 사용하기에 적절하고, 여기서 중공 부분은 카트리지 시트 챔버의 단부 벽으로부터 돌출되고, 단부 벽을 통한 통로를 규정한다. 그러한 돌출 부분은, 액체 처리 카트리지가 카트리지 시트에 배치될 때, 리세스에서 수용된다. 돌출 부분은, 카트리지 시트 챔버에 액체가 완전히 비워지지 않는 것을 보장한다. 이는, 예컨대, 미량동 물질들이 계속 기능할 수 있고 그리고/또는 팽창된 액체 처리 매체들이 건조되지 않고 줄어들지 않도록 액체 처리 카트리지의 적어도 일 단부 섹션이 액체에 침수된 상태로 유지되게 허용한다. 만입부는, 축이 하우징 부분의 본체 축인 경우에 축 상에 중심을 둘 수 있어서, 하우징 부분의 좁은 단부들에 있는 측벽의

내부 측면 상의 부분들이 하우징 부분의 내부로 돌출되는 만입부로부터 비교적 멀리 떨어져 위치된다.

[0097] 이러한 실시예의 변형에서, 하우징 부분은 주로 축 방향으로 리세스 내로 돌출하는 돌출부를 포함한다.

[0098] 돌출부는 카트리지 및 카트리지 시트로부터의 액체의 유동을 조절(throttle)하는 역할을 할 수 있다. 또한, 이는 카트리지 시트에 액체 처리 카트리지를 유지하는 추가의 축 방향으로 지향되는 힘을 제공하도록 카트리지 시트와 맞물릴 수 있다. 가이드 그루브의 쌍들, 및 가이드 그루브에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트는 액체 처리 카트리지가 카트리지 시트에 배치될 때 하우징 부분을 포함하는 하우징을 갖는 돌출부가 카트리지 시트의 부분과 정렬시키는데 도움을 준다.

[0099] 이 변형의 특정 변형에서, 돌출부는 축 방향 리딩 단부에서 개방되고 내부 표면 상에 적어도 하나의 돌출 부분이 제공되는 중공 부분이다.

[0100] 내부 표면 상의 돌출 부분은 축 방향으로 지향된 보유력이 단지 마찰로 인한 것이 아니도록 하는 형상 잡금을 제공할 수 있다.

[0101] 다른 양상에 따라, 제 2 목적은 또한 본 발명에 따른 하우징 부분을 포함하는 하우징을 포함하는 액체 처리 카트리지에 의해 달성된다. 액체 처리 카트리지는 본 발명의 제 1 목적을 해결하는 액체 처리 카트리지의 특징들 중 임의의 것을 포함할 수 있다.

[0102] 다른 양상에 따라, 본 발명의 기초를 이루는 제 1 목적을 해결하는 액체 처리 시스템은 교체 가능한 액체 처리 카트리지, 예컨대, 본 발명에 따른 액체 처리 카트리지를 포함하고, 쌍들의 부재들은, 밀봉 림이 카트리지 축 및 카트리지 시트 축을 정렬시키는 것을 방지하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0103] 따라서, 기능들의 분리가 존재한다. 밀봉 림은 단지, 액체 처리 카트리지의 적어도 일부가 삽입되는 카트리지 시트의 마우스를 밀봉하도록 역할을 한다. 쌍들의 부재들은 카트리지 축 및 카트리지 시트 축의 정렬을 처리하고 이에 따라 균일한 밀봉을 보장한다. 이들 부재들은 밀봉 림이 밀봉 표면과 맞물릴 수 있기 전에 카트리지 축 및 카트리지 시트 축이 이미 정렬되는 것을 보장한다. 이는, 각각의 쌍의 부재들 중 하나가 액체 처리 카트리지의 하우징의 축 방향 리딩 섹션의 측벽 상에 제공되고 결국, 액체 처리 카트리지가 카트리지 시트에 먼저 삽입되기 때문이다. 밀봉 림은 이에 따라 정렬 기능을 수행할 수 없다.

[0104] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 카트리지 시트에는 쌍들중 적어도 하나의, 예컨대, 쌍들 각각의 적어도 하나의 돌출부의 세트가 제공된다.

[0105] 이에 따라, 액체 처리 카트리지에는 가이드 그루브가 제공된다. 더 적은 재료가 카트리지 하우징에 필요하고 카트리지 하우징은 운송 중에 폐기장을 손상시키거나 자체적으로 손상될 수 있는 돌출하는 부분들을 비교적 적게 또는 전혀 갖지 않을 수 있다. 카트리지 시트가 액체 처리 카트리지보다 더 오랜 시간 기간 동안 사용하도록 의도되기 때문에, 카트리지 시트의 여분의 재료는 오히려 좋다.

[0106] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 쌍들중 적어도 하나의, 예컨대, 쌍들 각각의 적어도 하나의 돌출부의 세트는 예를 들어, 주로 축 방향으로 연장하는 리지를 포함하는데, 예컨대, 이 리지로 구성된다.

[0107] 축 방향으로 정렬된 다수의 돌출부들의 세트와 비교하여, 리브는 형성하기가 더 간단하다. 또한, 이는 보다 많은 접촉점들을 제공하기 위해 그의 길이를 따라 그루브와 접촉한다. 또한, 이는 가이드 그루브로의 삽입 시에 그렇게 된다.

[0108] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 카트리지 시트가 카트리지 하우징의 적어도 일부가 카트리지 시트 내로 삽입 가능한 마우스 및 마우스로부터 주로 축 방향으로 연장되는 측벽을 포함하고, 측벽은 카트리지 시트에 제공되는 쌍들의 부재들을 포함한다.

[0109] 따라서, 가이드 쌍 부재들은 마우스에 대한 축방향 거리에 제공되어, 이들이 포지셔닝되고 치수가 정해지는 주어진 정밀도에 대한 보다 정확한 정렬을 허용한다. 또한, 측벽은 밀봉 표면을 제공할 수 있다.

[0110] 본 실시예의 변형에서, 카트리지 시트는, 카트리지 시트 내로 삽입되는 카트리지 하우징의 일부를 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버를 포함하고, 측벽은 카트리지 시트 챔버의 측벽에 대응하고 마우스에 대향하는 카트리지 시트 챔버의 축 방향 단부 벽에 인접한다.

[0111] 적절한 벨브가 제공되는 경우, 정확히 포지셔닝된 액체 처리 카트리지의 부재 시 액체의 통과를 방지하도록 챔버가 폐쇄될 수 있다. 이러한 벨브가 없더라도, 챔버는, 액체 처리 카트리지의 적어도 하나의 축 방향 리딩 단

부가, 리저보어가 비어있더라도 액체에 침지된 상태를 유지하게 하므로, 액체를 처리하는데 사용되지 않을 경우에는 적어도 이 섹션이 건조되는 것을 방지할 수 있다. 이는, 액체 처리 카트리지가, 액체와의 접촉 시 팽창하는 액체 처리 매체를 포함하는 경우 또는 액체 처리 카트리지가 특정 양의 미량동 물질을 포함하는 경우에 유용할 수 있다.

[0112] 이 변형의 특정 변형에서, 카트리지 시트는 카트리지 시트 챔버로부터 액체의 유동을 적어도 제한하기 위한 밸브를 포함하며, 이 밸브는 액체 처리 카트리지의 카트리지 시트로의 삽입시 액체의 유동을 증가시키도록 액체 처리 카트리지에 의해 작동 가능하다.

[0113] 밸브는, 본질적으로 카트리지 시트 챔버로부터의 액체 유동들이 전혀 없는 포인트까지 액체의 유동을 제한할 수 있다. 카트리지 시트는 일반적으로, 액체 처리 시스템의 상류 섹션을 하류 섹션으로부터 분리하기 위해 배리어에 포함될 것이다. 밸브가 완전히 폐쇄되면, 처리되지 않은 액체는 하류 섹션에 도달할 수 없다. 액체의 유동을 매우 낮은 속도로만 유동하게 제한하는 경우, 이는 삽입된 액체 처리 카트리지가 정확한 유형이 아니거나 정확하게 삽입되지 않았다는 신호를 사용자에게 제공한다.

[0114] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 카트리지 시트는 카트리지 시트 내로 삽입되는 카트리지 하우징의 일부를 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버를 포함하고, 측벽은 카트리지 시트 챔버의 측벽에 대응하고 마우스에 대향하는 카트리지 시트 챔버의 축 방향 단부 벽에 인접하고, 카트리지 시트는 축 방향 단부 벽의 주위 섹션에 대해 카트리지 시트 챔버로 돌출하는 종공 부분을 포함하고, 축 방향 단부 벽을 통하는 액체용 통로가 종공 돌출 부분에 제공된다.

[0115] 카트리지 시트 축이 본질적으로 수직으로 배열되는 직립 배향에서, 카트리지 시트의 마우스는 축 방향 단부 벽보다 더 높은 레벨에 있을 수 있다. 카트리지 시트를 포함하는 액체 처리 시스템이 사용되고 있지 않은 경우라도, 돌출되는 종공 부분은 카트리지 챔버 내에서 소정의 레벨의 액체를 유지시키도록 기능한다. 액체가 종공 돌출 부분을 개구의 레벨까지 통로 안쪽으로 둘러쌀 것이다. 축 방향 단부 벽을 통하는 임의의 다른 통로들은 폐쇄될 것이다. 측벽을 통하는 임의의 통로들은 종공 돌출 부분을 통해 통로 안으로 개구(들)보다 축 방향 단부 벽으로부터 더 많이 떨어진 축 방향 포지션에 있게 될 것이다.

[0116] 본 실시예의 변형에서, 종공 돌출 부분은, 예를 들어, 돌출부와 종공 돌출 부분 사이에 액체를 위한 적어도 하나의 통로를 규정하기 위해서 카트리지 하우징의 돌출부를 수용하도록 축 방향 단부 벽의 주위 섹션에 대해 말단인 단부에 개구를 갖는다.

[0117] 따라서, 액체의 유동은 의도된 정도까지 조절되어, 액체용 통로의 영역은 액체 처리 카트리지 및 카트리지 시트를 통과하는 유량을 결정한다. 카트리지 하우징의 돌출부 및 종공 돌출 부분으로의 개구는 비교적 억지 끼워 맞출 수 있는데, 그 이유는 가이드 그루브의 쌍 또는 쌍들과 가이드 그루브 내에 수용될 수 있는 적어도 하나의 돌출부의 세트가, 액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 삽입하는 동안 카트리지 축이 카트리지 시트 축과 정렬되는 것을 보장하기 때문이다.

[0118] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 카트리지 시트는 카트리지 하우징의 적어도 일부가 카트리지 시트에 삽입될 수 있는 마우스를 포함하고, 이 마우스는 세장형 형상을 갖는다.

[0119] 마우스는 예컨대, 타원형의 형상을 가질 수 있다. 카트리지 시트의 나머지, 예컨대, 마우스를 통해 삽입된 액체 처리 카트리지의 적어도 일부를 수용하기 위한 카트리지 시트 챔버는 유사한 세장형 형상을 가질 수 있다. 이 유형의 카트리지 시트는, 가정용 중력식 액체 처리 시스템의 깔때기 또는 호퍼로의 통합에 적절하다. 이는 컵보드의 선반 공간을 경제적으로 사용하며, 액체 처리 또는 저장 용량을 희생시키지 않고, 가정용 냉장고의 도어의 구획부에 끼워맞춰지도록 치수가 정해질 수 있다.

[0120] 이 실시예의 변형에서, 카트리지 시트에 제공되는 쌍들의 부재들은 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 카트리지 시트의 적어도 하나의, 예컨대 양쪽 측면들 상에 제공된다.

[0121] 액체 처리 카트리지의 하우징 및 카트리지 시트가 사출-성형에 의해 제조되는 경우, 좁은 단부들은 더욱 정확하게 치수가 정해질 수 있는데, 그 이유는 이 좁은 단부들이 더욱 안정적이기 때문이다. 카트리지 시트가 축 방향 단부 벽의 주위 섹션에 대해 돌출하는 종공 돌출 부분을 갖는 챔버를 포함하면, 그러한 부분은 일반적으로 중심에 있을 것이다. 쌍 부재들이 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 카트리지 시트의 측면들 상에 제공될 때, 쌍 부재들과 종공 돌출 부분 간의 거리는 최대이다.

[0122] 이 변형의 특정 변형에서, 좁은 단부들에 대응하는 카트리지 시트의 측면들 중 적어도 하나의 측면에는, 쌍들

중 적어도 2 개의 부재들, 예컨대, 카트리지 시트 축에 대해 평행하고 그리고 이 카트리지 시트 축을 통하는 적어도 하나의 평면에 대해 대향 방향들로 오프셋되고 형상을 2 개의 반부들로 절단하는 부재들이 제공된다.

[0123] 단일 부재와 비교하면, 돌출부들이 가이드 그루브들에서 얹지 끼워맞춤이 아니더라도, 정렬은 더욱 정확할 수 있다. 부재들이 대향 방향들로 특히 동일한 거리만큼 오프셋되는 경우, 대칭이 제공된다. 이는, 쌍 부재들을 포함하는 액체 처리 카트리지 및 카트리지 시트의 부분들이 사출-성형에 의해 제조되는 경우 힘을 방지하는데 도움이 된다.

[0124] 액체 처리 시스템의 실시예에서, 배리어는 처리될 액체용 리저보어를 포함한다.

[0125] 리저보어는 탱크 또는 깔때기 또는 호퍼일 수 있다. 이 실시예는 중력식 액체 처리 시스템, 또는 리저보어의 저부에서 액체 처리 카트리지 및 흡입 펌프를 사용하는 것을 구현하는데 적절하다. 시스템은 비교적 콤팩트하며, 액체 처리 카트리지는 교체를 위해 비교적 접근 가능하다.

[0126] 액체 처리 시스템의 실시예는 처리된 액체를 수집하기 위한 용기를 포함하며, 이 배리어는 용기 내에 매달리도록 배열된다.

[0127] 이는 중력식 액체 처리 시스템의 비교적 콤팩트한 구현이다.

[0128] 다른 양태에 따라, 본 발명의 기초가 되는 제 1 목적은 액체 처리 카트리지, 예컨대, 본 발명에 따른 액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법으로 또한 달성되며, 이 방법은 가이드 그루브의 쌍들, 그리고 카트리지 축과 카트리지 시트 축을 정렬시키기 위해 밀봉 림 대신에 가이드 그루브에 수용 가능한 적어도 하나의 돌출부의 세트를 사용함으로써 특징지어진다.

[0129] 방법의 실시예에서, 액체 처리 시스템은 본 발명에 따른 액체 처리 시스템이다.

### 도면의 간단한 설명

[0130] 본 발명은, 첨부된 도면들을 참조하여 더욱 상세히 설명될 것이며, 도면들에서:

도 1은 종래 기술 카트리지의 밀봉 림의 확대 횡단면도와 함께, 종래 기술 카트리지의 사시도이다;

도 2는 중력식 액체 처리 시스템의 평면도이다;

도 3은 액체 처리 시스템의 카트리지 시트의 횡단면 평면도이다;

도 4는 도 3의 카트리지 시트의 최상부 평면도이다;

도 5는 도 3 및 4의 카트리지 시트(카트리지 시트의 측벽의 부분이 카트리지 시트의 내부를 나타내도록 절단된 상태임)의 사시도이다;

도 6은 카트리지 시트에 포함된 벨브 기구의 횡단면도이다;

도 7은 도 3-5의 카트리지 시트에 배치하기 위한 액체 처리 카트리지의 사시도이다;

도 8은 도 7의 액체 처리 카트리지의 하우징의 용기 형상 부분의 사시도이다;

도 9는 도 8의 용기 형상 하우징 부분의 평면도이다;

도 10은 도 8 및 9의 용기 형상 하우징 부분의 최상부로부터의 횡단면도이다;

도 11은 도 8-10의 용기 형상 하우징 부분(용기 형상 하우징 부분의 측벽의 부분이 용기 형상 하우징 부분의 내부를 나타내도록 절단된 상태임)의 사시도이다;

도 12는 도 8-11의 용기 형상 하우징 부분의 내측의 제 1 횡단면도이다;

도 13은 도 8-12의 용기 형상 하우징 부분의 내측의 제 2 횡단면도이다;

도 14는 액체 처리 카트리지의 하우징의 캡 형상 부분의 플랜지를 추가로 도시하는, 밀봉 림의 상세 횡단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0131] 중력식 액체 처리 시스템은 예시된 예에서, 가정용 냉장고의 도어에 배치하기에 적합한 저그(1)(도 2)의 형태로, 처리된 액체를 수집하기 위한 용기를 포함한다. 용기의 대안의 유형들은 카라페들(carafes) 및 병들을

포함한다. 액체는 수성 액체, 예컨대, 음용 수돗물(mains drinking water)일 수 있다. 깔때기(funnel) 또는 호퍼의 형상의 리저보어(2)는 저그(1) 내에 매달린다. 이를 위해, 리저보어(2)에는 그의 원주 대부분 주위에 이어지는 외부 리지(3)가 제공된다. 리저보어 리지(3)는 저그(1)의 측벽의 내측 상의 레지(ledge)에 의해 지지되며, 이 레지는 저그(1)의 마우스에 위치된다. 리저보어(2)가 매달려 있는 저그(1)는 충전 개구(fill opening)가 규정된 덮개(4)에 의해 폐쇄된다. 충전 개구는 폐쇄 엘리먼트(5)에 의해 폐쇄된다. 리저보어(2)는 주입 스파우트(6)에 인접하게 위치되어서, 리저보어(2)가 사용 중에 제거될 필요가 없게 한다.

[0132] 리저보어(2)는 저그(1) 내에 수집된 처리된 액체로부터 처리된 액체를 분리하기 위한 배리어로서 기능한다. 리저보어(2)에는, 리저보어(2)에 대한 부속물(7) 내에 규정된 카트리지 시트 챔버를 포함하는 카트리지 시트가 제공된다. 부속물(7)은 리저보어(2)의 일체형 부분이다. 리저보어(2)는 플라스틱으로 제조되며, 일반적으로 사출-성형에 의해 획득 가능하다.

[0133] 직립(upright) 사용 시, 카트리지 시트 축(8)은 기준 축으로서 규정될 수 있다(도 3). 카트리지 시트 챔버는 액체 처리 카트리지(9)(도 7)의 적어도 일부가 삽입 가능한 마우스를 축 방향 일단부에 갖는다. 예시된 실시예에서, 마우스는 카트리지 시트 챔버의 상부 단부에 있다. 축 방향으로 위에서부터 볼 때, 카트리지 시트 챔버의 마우스는 폭( $W_1$ ) 및 길이( $L_1$ )를 갖는 세장형의 둥근 형상을 갖는다. 이는 카트리지 시트 축(8)에 대해 수직한 임의의 횡단면에서의 카트리지 시트 챔버의 아웃라인에 대해서도 마찬가지이다.

[0134] 카트리지 시트 챔버는, 카트리지 시트 축(8)을 중심으로 그 자체가 폐쇄된 카트리지 시트 챔버 측벽(10)(도 3-5)에 의해 부분적으로 규정된다. 카트리지 시트 챔버 측벽(10)의 내측 표면의 상부 섹션은 밀봉 표면(11)을 형성한다. 밀봉 표면은 카트리지 시트 챔버의 마우스를 향해 넓어지도록 카트리지 시트 축(8)에 대해 약간 경사진다. 대안의 실시예에서, 밀봉 표면은 카트리지 시트 축에 대해 평행하다.

[0135] 카트리지 시트 챔버 측벽(10)은 카트리지 시트 챔버의 마우스에 대한 축 방향 대향 단부에 로케이팅된 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)에 인접한다. 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)에는, 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)의 주위 섹션에 대해 카트리지 시트 챔버로 돌출하는 중공 돌출 부분(hollow protruding part)(13)이 제공된다. 예시된 실시예에서, 카트리지 시트 챔버 측벽(10), 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12) 및 중공 돌출 부분(13)은 리저보어(2)의 일체형 부분들이다. 대안의 실시예에서, 중공 돌출 부분(13) 및/또는 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)은 리저보어(2)에 결합된 별개의 부분들일 수 있다.

[0136] 중공 돌출 부분(13)은 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)의 둘레 섹션에 대해 말단인 축 방향 단부에 개구를 갖는 액체 채널을 규정한다. 축 방향 대향 단부의 개구는, 사용시에 액체가 저그(1)로 배출되게 하는 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12) 내에 애피처를 형성한다. 그렇지 않으면, 예시된 실시예에서, 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12) 및 카트리지 시트 챔버 측벽(10)은 액체에 대해 불투과성이다. 다수의 리지들(14a,b)이, 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)의 둘레 섹션에 대해 말단인 중공 돌출 부분(13)의 축 방향 단부의 개구에서 제공된다. 이 리지들(14a,b)은 사용시에 그 사이에, 액체를 통과시키는 슬릿들(15a,b)(도 4)을 규정한다. 따라서, 리지들(14a,b)이 경계를 이루는 중앙 개구가 차단되는 경우에도, 액체는 여전히 카트리지 시트 챔버를 지나갈 수 있다. 대안의 실시예에서, 단일 슬릿(15)을 규정하기 위해 하나의 포지션에서 차단되는 단지 하나의 리지(14)가 존재할 수 있다. 그러나, 예시된 실시예에서는, 카트리지 시트 횡단면의 세장형 형상의 주축으로 정렬된 2개의 슬릿들(15a,b)이 존재한다.

[0137] 카트리지 시트 챔버 측벽(10)에는 그 내측 표면 상에, 카트리지 시트 챔버로 돌출된 가이드 리브들(16a-d)이 제공된다. 이러한 가이드 리브들(16a-d)은 마우스 및 카트리지 시트 횡단면들의 세장형 형상의 좁은 단부들에 대응하는 카트리지 시트의 측면들 상에 제공된다. 제 1 쌍의 가이드 리브들(16a,b)은 일측 상에 제공되고, 제 2 쌍의 가이드 리브들(16c,d)은 대향 측면들 상에 제공된다. 카트리지 시트 축(8) 및 카트리지 시트 챔버 측벽(10)을 2개의 반부들로 절단하는 세장형 형상의 부축(minor axis)을 통하는 평면에 대해, 쌍들은 서로의 미러 이미지이고, 평면은 대칭 평면을 형성한다. 이는 카트리지 시트 축(8) 및 카트리지 시트 챔버 측벽(10)을 2개의 반부들로 절단하는 세장형 형상의 주축(major axis)을 통하는 평면에 대해 각각의 쌍의 가이드 리브들(16a-d)에 대해서도 마찬가지이다. 따라서, 한 쌍을 형성하는 가이드 리브들(16a-d)은 이 평면에 대해 반대 방향들로 동일한 거리만큼 오프셋된다. 결과적으로, 제 3 가이드 리브(16c)는 제 1 가이드 리브(16a)에 대해 카트리지 시트 챔버의 원주를 따라 180° 만큼 변위된다. 제 4 가이드 리브(16d)는 제 2 가이드 리브(16b)에 대해 180° 만큼 변위된다.

[0138] 벨브(도 6)는 중공 돌출 부분(13)에 의해 규정되는 채널에 제공된다. 벨브는 2 개의 컴포넌트들, 즉 벨브 본체(17) 및 이동 가능한 벨브 컴포넌트(18)를 가진다. 이동 가능한 벨브 컴포넌트(18)는 이러한 예에서 카트리지

시트 축(8)을 중심으로한 회전을 위해 저널링된다(journalled). 이동 가능한 밸브 컴포넌트는 또한 밸브 본체(17)에 대한 제한된 범위 내에서 축 방향으로 이동할 수 있다. 적어도 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)는 처리될 액체(예를 들어, 물)의 밀도보다 큰 밀도를 가지는 재료로 만들어져서, 이동 가능한 밸브 컴포넌트는, 액체에 침수될 때 떠오르지 않는다.

[0139] 밸브 본체(17)는 중공 돌출 부분(13)의 내측 표면에 대한 형상을 형성하는 방사상 외측방을 향하는 표면을 가진다. 밸브 본체(17)는 중공 돌출 부분(13)에 그리고/또는 카트리지 시트 챔버 저부 벽(12)에, 예를 들어, 이에 접합됨으로써 결합된다. 접합은 예를 들어 접착제 접합일 수 있다. 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)는 느슨한(loose) 컴포넌트이다. 이의 이동 범위는 중공 돌출 부분(13)의 내측 표면 상의 리지들(14a, 14b)에 의해 그리고 밸브 본체(17)에 의해 제한된다. 밸브 본체 플랜지(19)는, 밸브 본체(17)가 중공 돌출 부분(13) 내로 삽입될 수 있는 범위를 제한한다. 또한, 밸브 본체 플랜지(19)가 중공 돌출 부분(13)과 밸브 본체(17) 사이에서 액체의 통과를 방지하는데 기여할 수 있다.

[0140] 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)의 구동 부분(actuating part)은 밸브 본체(17)에 대해 말단인 축 방향 단부에서 위치되고, 일련의 헬리컬 그루브들(20a 내지 20c)을 포함한다. 그루브들(20a 내지 20c)은 밸브 본체(17)에 대해 말단인 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)의 축 방향 단부에 가장 가까운 단부에서 각각 개방되어, 밸브 구동 디바이스의 종동자(follower) 또는 다른 맞물림 엘리먼트가 그루브(20a 내지 20c)에 진입하는 것을 허용한다. 헬리컬 그루브들(20a 내지 20c)은 이러한 진입을 용이하게 하기 위해 축 방향으로 개방된 단부들을 향하여 넓어진다. 이것이 이루어질 때, 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)는 회전된다. 밸브 본체(17)가 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)를 지지하는 이러한 접촉 경사 평면들은 밸브 컴포넌트가 밸브 본체(17)에서 규정되는 밸브 시트에서 리프팅되는(lifted) 것을 유발시킨다. 밸브를 통한 액체의 유동은, 이에 의해 증가된다. 리프팅된 포지션에서, 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)는 밸브 구동 디바이스의 축 방향 운동에 대항하는 축 방향으로 지향되는 힘을 또한 가한다. 예시된 실시예에서, 액체 처리 카트리지(9)는, 설명되는 바와 같이, 적합한 밸브 구동 디바이스를 포함하여서, 밸브가 카트리지 시트에서 액체 처리 카트리지(9)를 리테이닝하는 것을 돋는다.

[0141] 액체 처리 카트리지(9)(도 7)는 용기 형상 하우징 부분(21) 및 캡 형상 하우징 부분(22)을 포함하는 하우징을 포함한다. 캡 형상 하우징 부분(22)은 용기 형상 하우징 부분(21)을 이의 개방된 단부에서 폐쇄하여, 이를 양자 모두는 카트리지 챔버를 봉입한다(enclose).

[0142] 액체 처리 부분이 카트리지 챔버에 제공된다. 액체 처리 부분은 과립(granular) 액체 처리 매체의 베드(bed)를 포함할 수 있다. 과립 액체 처리 매체는 확산 프로세스, 예를 들어 수착(sorption)(이온 교환을 포함함) 또는 용리(elution)에 의해 과립 액체 처리 매체에 접촉하는 액체의 처리를 위한 재료를 포함할 수 있다. 특정 예에서, 재료는 수착에 의한 액체의 처리를 위한 재료, 예를 들어, 이온 교환에 의한 액체의 처리를 위한 재료 그리고 중금속 및 유기 오염물들 중 적어도 하나의 흡수 또는 흡착을 위한 재료중 적어도 하나를 포함한다. 이온 교환에 의한 액체의 처리를 위한 재료는 이온 교환 수지, 예를 들어 수소 형태의 카티온 교환 수지를 포함할 수 있다. 수소 형태의 약 산성 카티온 교환 수지는 단위 부피 당 비교적 높은 용량을 가진다. 과립 액체 처리 매체 중 일부는 미량동(oligodynamic) 물질로 함침될(impregnated) 수 있으며, 그리고/또는 코팅될 수 있다.

[0143] 액체 처리 카트리지(9)가 카트리지 시트 내로 정확하게 삽입될 때, 카트리지 시트 축(8)과 본질적으로 정렬되는, 카트리지 축으로서 여기서 지칭되는 기준 축(23)(도 11, 도 12)을 규정하는 것은 가능하다. 카트리지 축(23)은 적어도 용기 형상 하우징 부분(21)의 본체 축, 이러한 예에서 액체 처리 카트리지(9)의 하우징의 본체 축이다.

[0144] 예시된 실시예에서, 액체 처리 카트리지(9)는 카트리지 시트 내로 하방으로 삽입된다. 따라서, 캡 형상 하우징 부분(22)은 카트리지 하우징의 트레일링(trailing) 축 방향 단부를 규정한다. 캡 형상 하우징 부분(22)은 단일의 사출 성형된 하우징 부분이다. 이는 중앙 돔(dome)(24) 및 플랜지(25)를 포함한다. 유입구들을 형성하는 액체 투과 윈도우들(26a, 26b)은 플랜지(25)의 레벨에서 제공된다. 통기 애퍼처들(27a, 27b)이 돔(24)에 제공된다. 메쉬(mesh)(미도시)가 캡 형상 하우징 부분(22)과 용기 형상 하우징 부분(21) 사이에 끼워넣어질 수 있어, 액체 처리 카트리지(9)에서 규정되는 챔버로부터 과립 액체 처리 매체의 임의의 나감(egress)을 방지한다. 액체 처리 매체의 처리 용량이 고갈되거나(exhausted) (예를 들어, 미생물학적 고려사항들을 기초한) 액체 처리 카트리지의 최대 수명이 도달될 때, 카트리지 시트로부터 액체 처리 카트리지(9)의 제거를 용이하게 하도록, 풀-링들(pull-rings)(28a, 28b)이 제공된다.

[0145] 용기 형상 하우징 부분(21)은 성형된 부분, 예컨대 사출 성형된 부분이다. 그것은 캡 형상 하우징 부분(22)에 의해 폐쇄된 축 방향 단부 벽에 일체형 밀봉 림(29)을 포함한다. 이는 카트리지 시트로의 삽입 방향에 대해 축

방향 트레일링 단부이다.

[0146] 용기 형상 하우징 부분(21)의 나머지와 유사하게, 밀봉 립(29)은 일반적으로, 축(23)을 따라 관측되는 폭( $W_2$ ) 및 길이( $L_2$ )(도 9)를 갖는 타원 형상을 갖는다.

[0147] 용기 형상 하우징 부분(21)은 축 방향 대향 단부에 카트리지 저부 벽(30)을 갖는다. 카트리지 저부 벽(30) 내의 만입부(31)는 카트리지 저부 벽(30)의 외부 표면의 주위 섹션에 대해 리세스를 형성한다. 이러한 주위 표면은 평탄하여 액체 처리 카트리지(9)가 넘어지지 않으면서 지지 표면 상에 배치될 수 있다. 배출구들을 형성하는 액체 투과 윈도우들(32a, b)은 만입부(31)에 인접한 카트리지 저부 벽(30)에 규정된다. 윈도우들(32a, b)은 용기 형상 하우징 부분(21) 및 캡 형상 하우징 부분(22)에 의해 규정된 챔버에 임의의 과립 액체 처리 매체를 리테이닝하기 위한 격자 구조를 포함한다.

[0148] 돌출부(33)는 리세스의 마우스에 대향하는 만입부의 벽 섹션으로부터 리세스 내로 돌출한다. 예시된 실시예에서, 돌출부(33)는 리세스 내에 완전하게 포함된다. 이는 또한, 액체 처리 카트리지(9)가 넘어지지 않으면서 지지 표면 상에 배치되는 것을 허용한다. 또한, 액체 처리 카트리지(9)는 운송 중에 포일 패키징의 파열의 위험성 없이 더 용이하게 포일로 패키징될 수 있다. 또한, 용기 형상 하우징 부분(21)은 유사한 용기 형상 하우징 부분들(21)의 스택으로 더 용이하게 배치될 수 있다.

[0149] 돌출부(33)는 중공이다. 이는 액체 처리 카트리지(9)가 카트리지 시트로 삽입되는 경우 이동 가능한 밸브 컴포넌트(18)의 구동 부분을 수용하도록 배열된다. 예시된 실시예는 일반적으로 원통 형상 - 이러한 원통 형상은 돌출부(33)가 방사상으로 더 용이하게 압축되게 하는 슬릿들에 의해 축 방향 자유 단부에서 간접되는 것을 제외함 -을 갖는다. 돌출부(33)의 외경은 그것이 카트리지 시트의 중공 돌출 부분(13)으로 삽입되게 한다. 이는 프로세스에서 리지들(14a, b)과 접촉할 수 있는데, 실제로는 마찰 끼워맞춤을 제공하도록 압축될 수 있다. 대안의 실시예에서, 비드는, 리지들(14a, b) 뒤에 스냅되는 돌출부(33)의 외부 표면 상에 제공될 수 있다.

[0150] 만입부(31)에 의해 규정된 리세스의 직경은, 중공 돌출 부분(13)이 액체에 대해 할애되기 위한 공간을 이용하여 리세스에 수용될 수 있다. 따라서, 사용 시에, 액체는 액체 투과 윈도우들(32a, b)로부터 전달되고, 그 후, 리세스의 측벽과 중공 돌출 부분(13) 간에서 상방으로 전달되어, 리지들(14a, b) 간의 슬릿들(15a, b)을 통해 중공 돌출 부분에 진입한다.

[0151] 돌출 스크류 슬레드 섹션들(34)(도 12)은 돌출부(33)의 내부 표면 상에 제공된다. 이들은, 액체 처리 카트리지(9)가 삽입되고 카트리지 시트로부터 후퇴되는 경우, 밸브를 작동시키기 위해 헬리컬 그루브들(20a-c)을 이용하여 스크류 드라이브 기구를 형성한다. 이러한 실시예의 헬리컬 그루브들(20a-c)이 존재하는 것보다 더 적은 스크류 슬레드 섹션들(34)이 존재한다. 돌출부(33)와 유사한 스크류 슬레드 섹션들(34)이 카트리지 축(23) 상에서 중심에 있다. 설명된 바와 같이, 이 섹션들은 일단 삽입되면, 액체 처리 카트리지(9)를 카트리지 시트에 유지하는 추가의 축 방향으로 지향된 힘을 가할 수 있다.

[0152] 용기 형상 하우징 부분(21)은 카트리지 축(23)에 대해 자체적으로 폐쇄되는 카트리지 측벽(35)을 더 포함한다. 밀봉 립(29)과 카트리지 저부 벽(30) 간의 축 방향 위치들에서, 용기 형상 하우징 부분(21)은 카트리지 축(23)에 대해 수직한 횡단면 평면에서 세장형 횡단면을 갖는다. 형상은 2개의 대칭축들을 갖도록 등글게 되고, 예컨대 일반적으로 타원형이다. 카트리지 하우징 및 카트리지 시트의 나머지와 마찬가지로, 형상은 카트리지 축(23)에 대해 돌로 접히는 회전 대칭이므로, 액체 처리 카트리지(9)는 180° 만큼 분리된 2개의 배향들 중 어느 하나로 카트리지 시트에 배치될 수 있다.

[0153] 카트리지 측벽(35)에는 카트리지 측벽(35)의 각각의 더 긴 측면 상에서 외측방 별지(36a, b)가 제공된다.

[0154] 외부 접근 가능한 가이드 그루브들(37a-d)을 형성하는 만입부들은 세장형 횡단면 형상의 좁은 단부들에 대응하는 카트리지 측벽(35)의 측면들에서 제공된다. 이는, 그들이 카트리지 측벽(35)의 더 넓은 단부들에 대응하는 측면들에서 규정될 경우에 있을 수 있는 것보다 카트리지 저부 벽(30) 내의 만입부(31)와 카트리지 측벽(35) 간에 더 많은 공간을 허용한다. 또한, 좁은 단부들에 대응하는 측면들은 사출 성형되는 경우 덜 흰다. 따라서, 가이드 그루브들(37a-d)은 비교적 정확하게 포지셔닝 및 치수 결정될 수 있다.

[0155] 가이드 그루브들(37a-d)은, 액체 처리 카트리지(9)가 카트리지 시트 내부로 삽입될 때, 가이드 리브들(16a-d)을 수용하도록 배열된다. 가이드 그루브들(37a-d)은, 카트리지 축(23)이 카트리지 시트 축(8)과 정렬됨을 보장하기 위해 축 방향으로 연장한다. 가이드 그루브들(37a-d)은, 삽입 방향에 대하여 카트리지 측벽(35)의 축 방향 리딩, 즉, 하부 섹션에 제공된다. 그러나, 이들은 액체 처리 카트리지(9)의 하우징의 축 방향 단부까지, 즉,

카트리지 저부 벽(30)으로의 전이부(transition)까지 연장할 필요는 없다.

[0156] 외부 접근 가능한 가이드 그루브들(37a-d)을 규정하는 만입부들은, 가이드 그루브들(37a-d)보다 약간 더 넓은, 카트리지 측벽(35)의 내부에 별지들을 규정한다. 스태킹 리브들(38a-d)은, 별지들과 정렬되지만, 캡 형상 하우징 부분(22)에 의해 폐쇄 가능한(closable) 용기 형상 하우징 부분(21)의 개구를 향해 축 방향으로 오프셋된다. 이에 따라, 스태킹 리브들(38a-d)은, 추가의 용기 형상 하우징 부분(21)이 스택에서 용기 형상 하우징 부분(21) 상에 위치될 때, 추가의 용기 형상 하우징 부분(21)의 가이드 그루브들(37a-d)에 진입할 수 있다. 이는 통상적으로, 용기 형상 하우징 부분(21)이 제조되었던 사출 성형 기계로부터 이 용기 형상 하우징 부분(21)이 과립 액체 처리 매체로 충진되고 캡 형상 하우징 부분(22)으로 조립되는 위치로 이 부분이 이송될 때 발생할 것이다. 각각의 더 높은 용기 형상 하우징 부분(21)은 가이드 그루브들(37a-d)을 규정하는 만입부들에 의해 형성된 별지들의 축 방향 단부를 상에 놓이고, 스태킹 리브들(38a-d)은 이 스택이 직선임을 보장한다. 이에 따라, 용기 형상 하우징 부분들(21)은 스택으로부터 비교적 쉽게 취할 수 있다.

[0157] 제 1 및 제 2 가이드 그루브들(37a, b)을 규정하는 만입부들은, 타원형 횡단면 형상의 좁은 단부에 대응하는 용기 형상 하우징 부분(21)의 일 축 상에 제공된다. 제 3 및 제 4 가이드 그루브들(37c, d)을 규정하는 만입부들은, 타원형 횡단면 형상의 좁은 단부에 대응하는 용기 형상 하우징 부분(21)의 대향 축면 상에 제공된다. 카트리지 축(23)을 통한, 그리고 한쪽의 좁은 단부로부터 다른쪽 좁은 단부로의 대칭 평면은 용기 형상 하우징 부분(21)을 2개의 반부들로 절단한다. 제 1 가이드 그루브(37a) 및 제 2 가이드 그루브(37b)는 이 대칭 평면에 대해 반대 방향들로 동일한 거리들만큼 오프셋된다. 제 3 및 제 4 가이드 그루브들(37c,d)에 대해서도 동일하며, 그 거리들은 4개의 모든 가이드 그루브들(37a-d)에 대해 동일하다. 그 거리는 용기 형상 하우징 부분(21)의 폭 ( $W_2$ )의 절반보다 작다. 쌍들로된 어레인지먼트는 스태킹 리브들(38a-d)이 가이드 그루브들(37a-d)보다 더 좁아질지라도 더 나은 스태킹을 허용하는데, 이는 카트리지 저부 벽(30)이, 가이드 그루브들(37a-d)을 형성하는 만입부들에 의해 형성된 다수의 별지들의 축 방향 단부들 상에 놓이기 때문이다. 대칭은 또한 사출 성형에 의해 용기 형상 하우징 부분(21)을 보다 더 쉽게 제조하게 한다.

[0158] 카트리지 축(23)을 통해 그리고 제 1 대칭 평면에 대해 수직한 제 2 대칭 평면은 또한 용기 형상 하우징 부분(21)을 2개의 반부들로 절단한다. 제 1 및 제 2 가이드 그루브들(37a,b)은 이런 제 2 대칭 평면에 관련하여 제 3 및 제 4 가이드 그루브들(37c,d)의 미러 이미지이다. 제 1 및 제 2 평면들 둘 모두에 관련하여 대칭은 액체 처리 카트리지(9)가 카트리지 축(23)을 중심으로  $180^\circ$  만큼 회전되게 하고 여전히 카트리지 시트에 끼워맞춰지도록 허용한다.

[0159] 가이드 그루브들(37a-d) 및 가이드 리브들(16a-d)은 밀봉 림(29)이 밀봉 표면(11)과 접촉하기 전에 카트리지 축(23)을 카트리지 시트 축(8)과 정렬시키도록 기능하는데, 그 이유는 가이드 그루브들(37a-d)이 카트리지 측벽(35)의 축 방향 리딩(leading) 섹션에 제공되기 때문이다. 밀봉 림(29)은 단지 시일만을 제공하도록 기능한다. 예시된 실시예에서, 밀봉 림(29)은 또한 제조 프로세스에서 캡 형상 하우징 부분(22)을 정렬시키는 것을 돋는다.

[0160] 예의 밀봉 림(29)은 예에서 카트리지 측벽(35)의 축 방향으로 트레일링(trailing) 단부에 직각으로 제공된다. 밀봉 림은 카트리지 측벽(35)의 인접한 섹션에 관련하여 외측방으로 돌출하는 플랜지 형상 섹션(39)을 포함한다 (도 14).

[0161] 캡 형상 하우징 부분(22) 및 용기 형상 하우징 부분(21)은 예컨대 접착제 접합 또는 용접에 의해 플랜지(25) 및 플랜지 형상 섹션(39)에서 함께 결합된다.

[0162] 밀봉 림(29)의 종속 섹션(40)은 플랜지 형상 섹션(39)의 외부 에지에 제공되고 주로 축 방향으로 플랜지 형상 섹션(39)의 축 방향 리딩 측으로부터 돌출한다. 따라서, 카트리지 측벽(35)과 종속 섹션(40) 간에 규정된 공간(41)이 존재하고, 상기 공간(41) 내로 종속 섹션(40)이 밀봉 표면(11)과 접촉하여 구부러질 수 있다. 종속 섹션(40)은 또한 자신의 축 방향 리딩 에지쪽으로 테이퍼링하기 때문에, 비교적 가요적이다. 플랜지 형상 섹션(39)은 비교적 단단하다. 실제로, 플랜지 형상 섹션(39)은 플랜지(25)에 의해 보강된다.

[0163] 밀봉 림(29)의 직립 섹션(42)이 또한 플랜지 형상 섹션(39)의 외부 에지에 제공된다. 직립 섹션(42)은 주로 축 방향으로 플랜지 형상 섹션(39)의 축 방향 트레일링 측으로부터 돌출한다. 직립 섹션(42)은 캡 형상 하우징 부분(22)을 용기 형상 하우징 부분(21)과 정렬시키는 역할을 한다. 직립 섹션(42)은 또한, 리저보어(2)가 거의 빌 때 유입구들을 형성하는 액체 투과 윈도우들(26a-b)로 액체를 유도하기 위하여 처리될 액체를 수집하는 것을 돋는다.

[0164] 밀봉 립(29)의 외측방을 향하는 표면(43)은 플랜지 형상 섹션(39)의 종속 섹션(40) 및 직립 섹션(42)의 외측방을 향하는 표면에 의해 구성되는데, 이는 하나가 다른 하나로 천이하는 연속 표면들이다. 실제로, 가능한 둑글거나 챔퍼링된 그의 축 방향 에지들을 제외한 전체 외측방을 향하는 표면(43)은 단일면이다. 연속 표면 섹션들 간에는 어떠한 에지들도 없다.

[0165] 예시된 실시예에서, 외측방을 향하는 표면(43)은 직선이고(카트리지 축(23)에 평행하거나 통과하는 임의의 단면의 평면에서 보여짐) 밀봉 립(29)에 대해 수직하다.

[0166] 외측방을 향하는 표면(43)은 이를테면 축 방향 리딩 에지(플랜지 형상 섹션(39)에 대해 말단인 종속 섹션(40)의 에지에 대응함)를 향해 외측방으로 벌어지도록 카트리지 축(23)에 관련하여 경사진다. 경사 각도는 1° 내지 5°이다. 경사는, 종속 섹션(40)이 공간(41) 내로 내방으로 구부러질 수 있는 각도를 증가시킨다. 외측방으로 지향된 경사는, 밀봉 립(29)이 카트리지 축(23)을 카트리지 시트 축(8)과 정렬하도록 기능할 수 없지만, 설명된 바와 같이 이것이 요구되지 않는 것을 의미한다. 플랜지 형상 섹션(39)이 비교적 딱딱하고 캡 형상 하우징 부분(22)의 플랜지(25)에 의해 보강되기 때문에, 종속 섹션(40)은 플랜지 형상 섹션(39)의 외부 에지를 중심으로 피봇하도록 구부러진다. 종속 섹션(40)은 프로세스 시 밀봉 표면(11)에 순응한다.

[0167] 종속 섹션(40)의 내측방을 향하는 표면(44)은 카트리지 측벽(35)을 향하고 또한 경사진다. 밀봉 립(29)의 플랜지 형상 섹션(39)에 대해 선단인 섹션은 그것에 대해 말단인 섹션보다 더 작은 경사 각도를 가지며 종속 섹션(40)의 축 방향 리딩 에지까지 연장된다. 둘 모두의 경사 각도들은, 종속 섹션(40)과 카트리지 측벽(35) 간의 공간(41)이 종속 섹션(40)의 축 방향 리딩 에지를 향해 넓어지도록 한다. 이것은 용기 형상 하우징 부분(21)이 사출 성형에 의해 더 쉽게 제조되게 하고 그리고 종속 섹션(40)의 외측방을 향하는 표면에 의해 구성된 외측방을 향하는 표면(43)의 섹션이 밀봉 표면(11)에 순응할 수 있는 정도를 증가시킨다.

[0168] 본 발명은 위에서 설명된 실시예들로 제한되지 않고, 첨부된 청구항들의 범위 내에서 가변될 수 있다. 예컨대, 밀봉 립(29)의 직립 섹션(42)은 생략될 수 있다. 예시된 실시예에서, 스태킹 리브들(38a-d)은 가이드 그루브들(37a-d)을 형성하는 만입부들을 결합시키지만, 대안으로 이들 사이에 공간이 있을 수 있다.

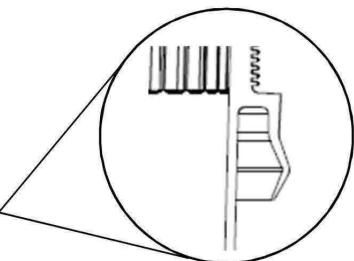
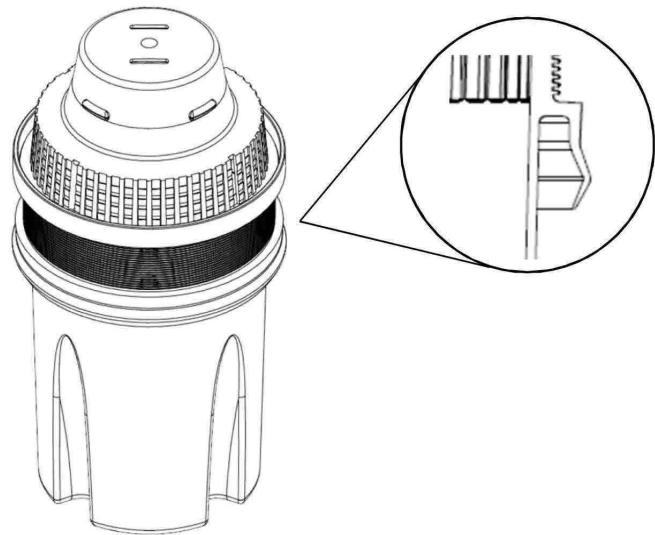
### **부호의 설명**

- [0169] 1 - 저그
- 2 - 리저보어
- 3 - 리저보어 리지
- 4 - 덮개
- 5 - 폐쇄 엘리먼트
- 6 - 주입 스파우트
- 7 - 부속물
- 8 - 카트리지 시트 축
- 9 - 카트리지
- 10 - 카트리지 시트 챔버 측벽
- 11 - 밀봉 표면
- 12 - 카트리지 시트 챔버 저부 벽
- 13 - 중공 돌출 부분
- 14a, 14b - 중공 돌출 부분 내부 리지들
- 15a, 15b - 슬릿들
- 16a 내지 16d - 가이드 리브들
- 17 - 밸브 본체

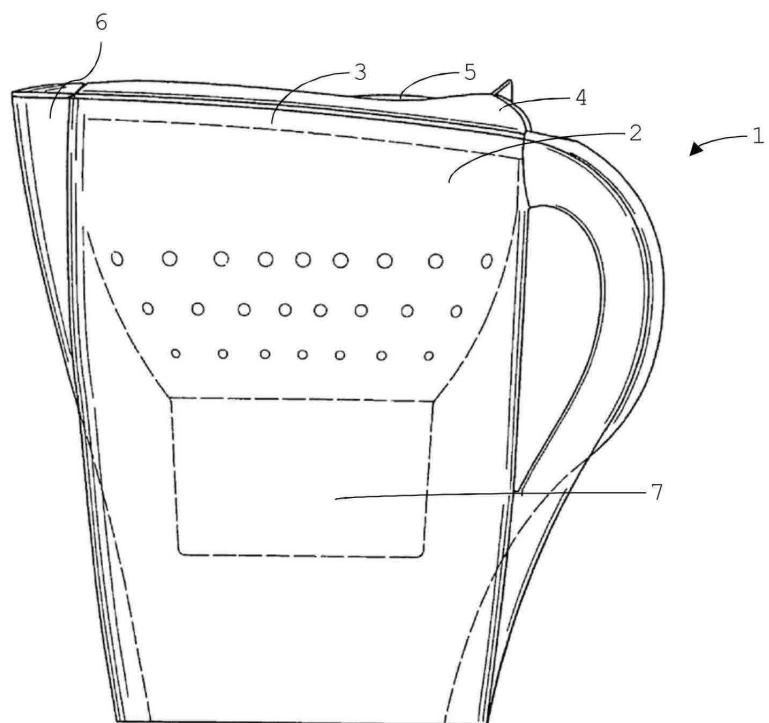
- 18 - 이동 가능한 밸브 컴포넌트
- 19 - 밸브 본체 상의 플랜지
- 20a 내지 20c - 헬리컬 그루브들
- 21 - 용기 형상 하우징 부분
- 22 - 캡 형상 하우징 부분
- 23 - 카트리지 축
- 24 - 둠
- 25 - 캡 형상 하우징 부분 상의 플랜지
- 26a, 26b - 유입구들을 형성하는 액체 투과 윈도우들
- 27a, 27b - 통기 틈새들
- 28a, 28b - 풀 링들(pull rings)
- 29 - 밀봉 림(sealing rim)
- 30 - 카트리지 저부 벽
- 31 - 만입부(indentation)
- 32a, 32b - 유출구들을 형성하는 액체 투과 윈도우들
- 33 - 카트리지 상의 돌출부
- 34 - 스크류 스레드 섹션
- 35 - 카트리지 축벽
- 36a, 36b - 벌지들(bulges)
- 37a 내지 37d - 가이드 그루브들(guide grooves)
- 38a 내지 38d - 스태킹 리브들(stacking ribs)
- 39 - 플랜지 형상 밀봉 림 섹션
- 40 - 종속 밀봉 림 섹션
- 41 - 종속 섹션과 카트리지 축벽 사이 공간
- 42 - 직립 밀봉 림 섹션
- 43 - 외측방을 향하는 밀봉 림 표면
- 44 - 종속 섹션의 내측방을 향하는 표면

도면

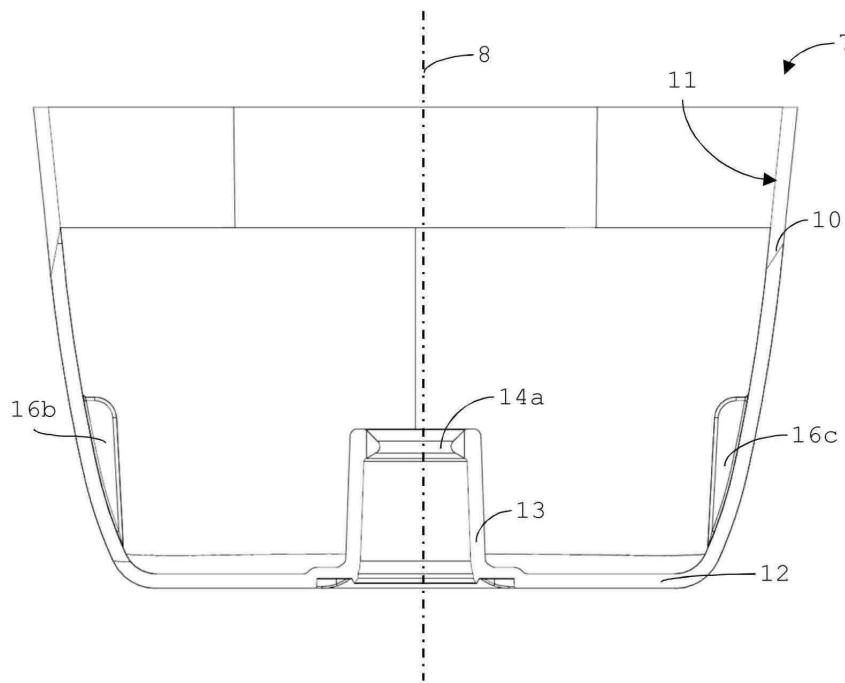
도면1



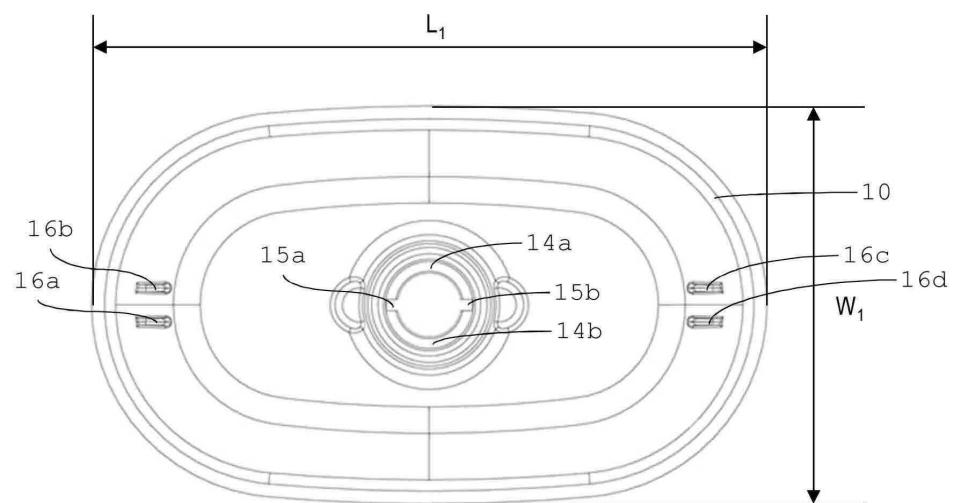
도면2



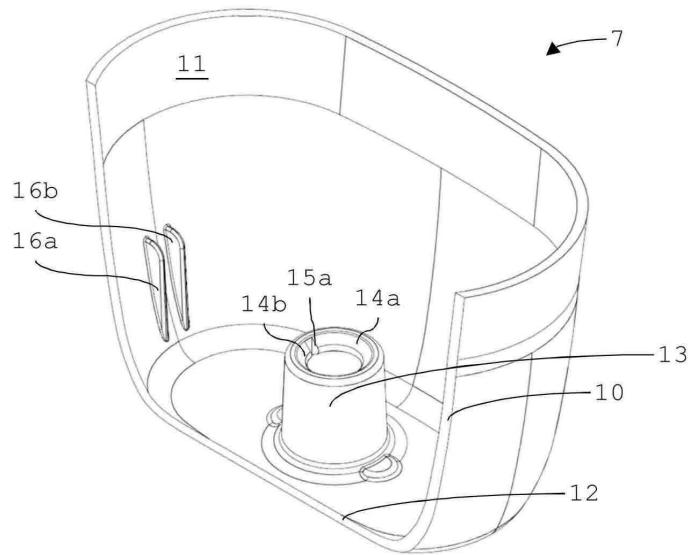
도면3



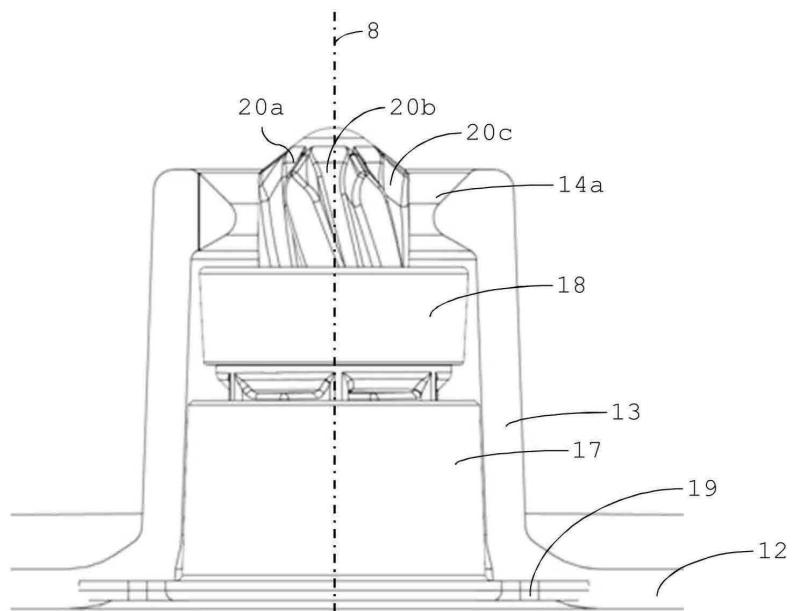
도면4



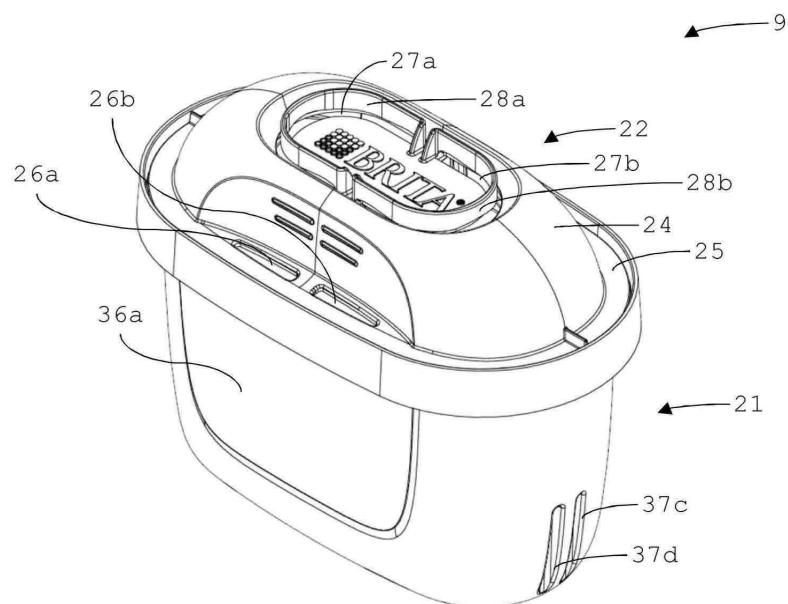
도면5



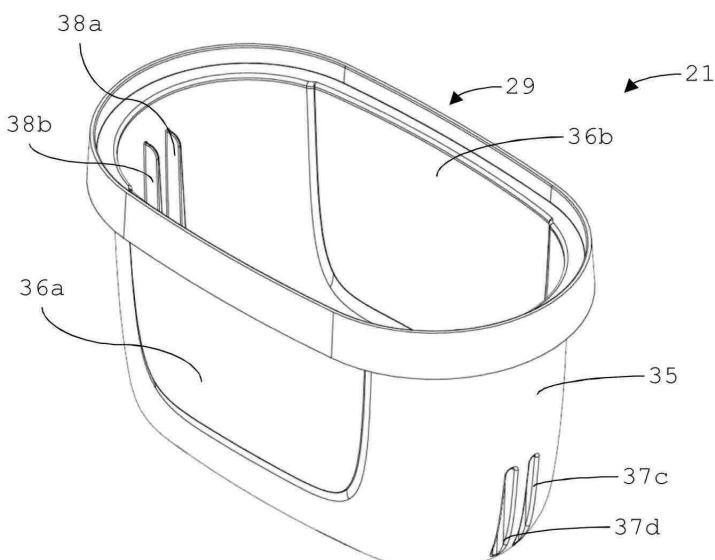
도면6



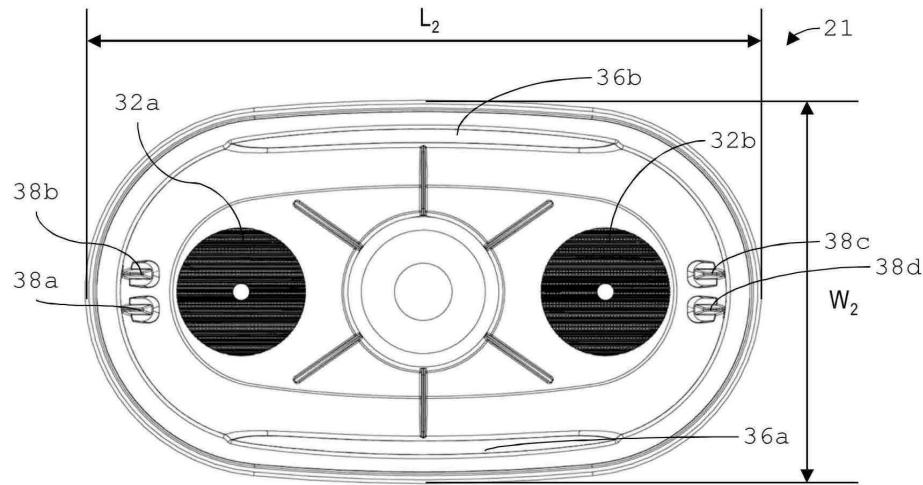
## 도면7



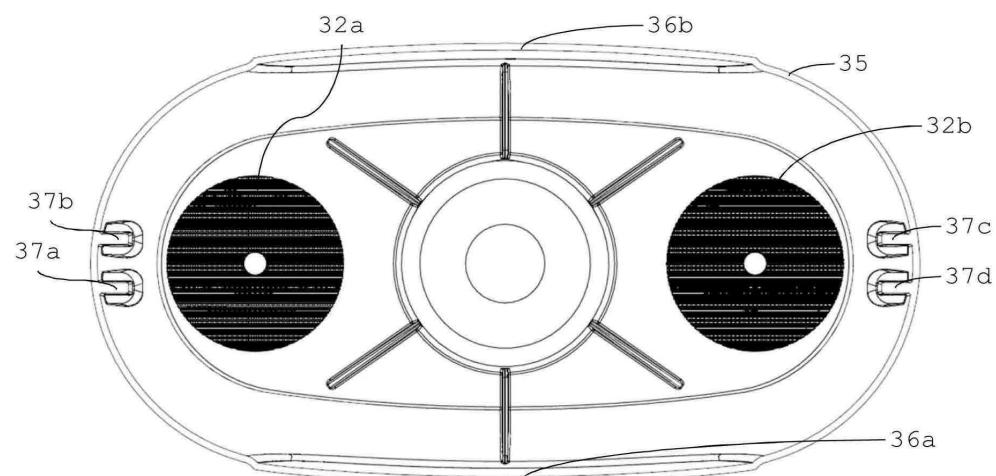
## 도면8



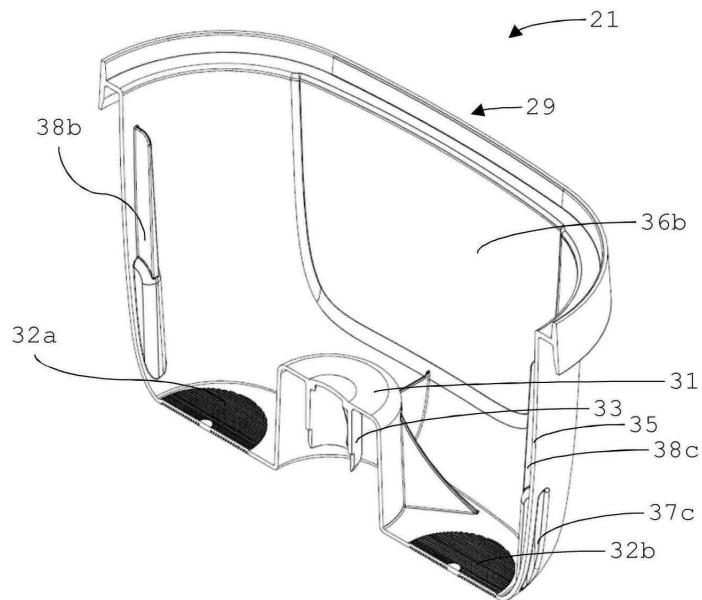
도면9



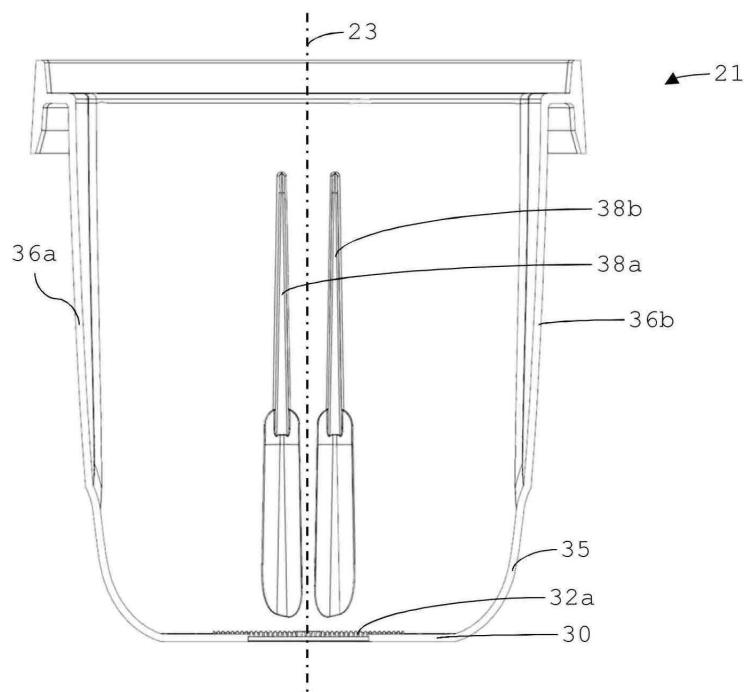
도면10



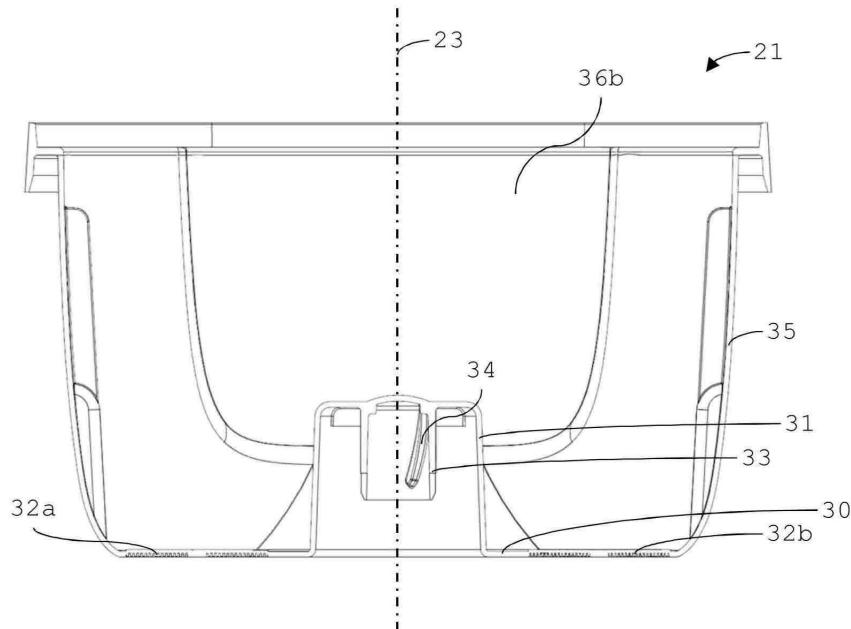
도면11



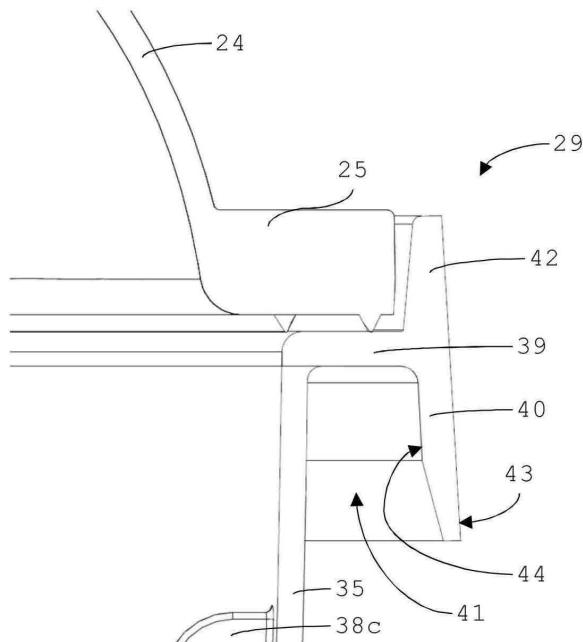
도면12



도면13



도면14



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 48

【변경전】

제 47 항에 있어서,

상기 액체 처리 시스템은 제 33 항 내지 제 46 항 중 어느 한 항에 따른 액체 처리 시스템인,

액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법.

**【변경후】**

제 47 항에 있어서,

상기 액체 처리 시스템은 제 33 항 내지 제 45 항 중 어느 한 항에 따른 액체 처리 시스템인,

액체 처리 카트리지를 카트리지 시트에 배치하는 방법.