(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0102983
(43) 공개일자 2024년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65F 1/14 (2006.01) *B30B 1/00* (2006.01)
B30B 9/30 (2006.01) *B65F 1/06* (2006.01)
B65F 1/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65F 1/1405 (2013.01)
B30B 1/003 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7017272
(22) 출원일자(국제) 2022년10월14일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년05월23일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/078628
(87) 국제공개번호 WO 2023/078655
국제공개일자 2023년05월11일
(30) 우선권주장
21206532.0 2021년11월04일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
디엘알 게베에르
독일, 82166 그레펠핑, 한스-코넬리우스-슈트라쎄 4
(72) 발명자
루카스 크리스티안 조셉
독일, 82223 아이헤나우, 게오르그-코흐-슈트라쎄 9, 씨/오 디엘알-게베에르
데번포트 다니엘 크리스토프
독일, 82223 아이헤나우, 게오르그-코흐-슈트라쎄 9, 씨/오 디엘알-게베에르
폰 슈텐바흐 피지악 안드레이
독일, 주커링, 85051 잉골슈타트, 고트쉐드 슈트라쎄 6
(74) 대리인
특허법인한얼

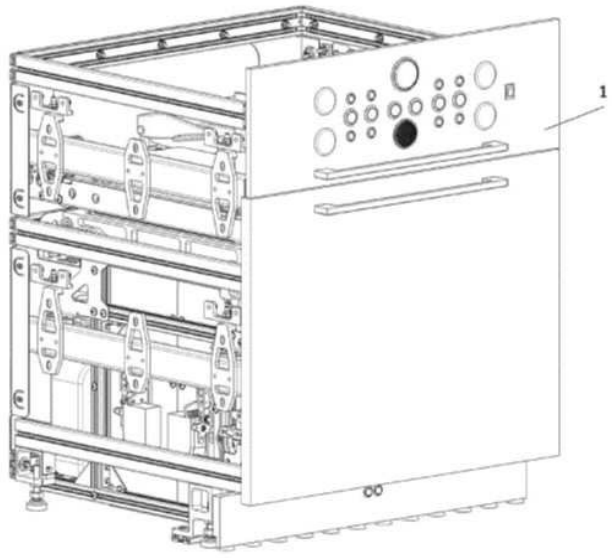
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스**

(57) 요 약

본 발명은 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스, 특히 폐기물 컨테이너에 관한 것이다. 본 발명은 또한 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 방법에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B30B 9/3017 (2013.01)
B30B 9/3039 (2013.01)
B30B 9/3046 (2013.01)
B30B 9/305 (2013.01)
B30B 9/3057 (2013.01)
B30B 9/3096 (2013.01)
B65F 1/065 (2013.01)
B65F 1/1436 (2013.01)
B65F 2210/167 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스(device; 1)에 있어서,

a) 개구부(opening; 6)에 있는 측벽(3), 내부의 이동 베이스 플레이트(moving base plate; 4) 및 제1 밀봉부(5)를 포함하는, 폐기물 백(waste bag)을 수용하기 위한 컨테이너(2),

b) 제2 밀봉부(8)을 갖는 커버(7)로서,

* 폐기물 백을 내부에 배치하기 위해 상기 컨테이너(2)의 상기 개구부(6)에 접근 가능하도록, 상기 컨테이너(2)의 상기 개구부(6)에 대해 개방 위치로 운반될 수 있으며,

* 상기 커버(7)가 상기 컨테이너(2)의 상기 개구부와 포지티브하게(positively) 상호작용하여 상기 제1 밀봉부(5)와 상기 제2 밀봉부(8) 사이의 상기 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백이 상기 커버(7)에 대해 기밀하게(airtight) 밀봉될 수 있도록, 상기 컨테이너(2)의 상기 개구부(6)에 대해 폐쇄 위치로 운반될 수 있게 구성되고 배열되는, 상기 커버(7),

c) 압축 공기 생성 수단(9),

d) 부압(negative pressure) 생성 수단(10), 및

e) 상기 커버가 상기 폐쇄 위치에 있을 때 상기 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백을 가열 밀봉(heat sealing)하기 위한 수단(11)을 포함하고, 상기 수단은 상기 컨테이너의 상기 개구부(6)에 및/또는 상기 커버(7) 상에 위치되며,

상기 커버(7)는, 상기 폐쇄 위치에서 기체 대기(gaseous atmosphere)가 부압 생성 수단(10)에 의해 상기 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백의 내부로부터 부분적으로 흡인될 수 있도록 상기 커버(7) 상에 배열된 흡인구(aspiration opening; 12)를 구비하고,

상기 개구부(6)가 폐쇄될 때, 상기 컨테이너(2)가 기밀하게 밀봉되고,

상기 컨테이너의 상기 베이스 플레이트(4)가 상기 측벽(3)에 대해, 그리고 상기 폐쇄 위치에서는 상기 커버(7)의 방향으로 이동될 수 있고,

상기 디바이스(1)가 상기 측벽(3)에 대해 상기 베이스 플레이트(4)를 이동시키기 위한 수단(14)을 가지며,

상기 컨테이너(2)는 유입 밸브(16)를 통해 제어되어 압축 공기 생성 수단(9)에 의해 공급되는 압축 공기로 충전될 수 있는, 압축 공기용 유입 포트(15)를 갖는 것을 특징으로 하는, 디바이스(1).

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커버(7)는 폐기물 백 천공 수단(21)을 포함하는, 디바이스(1).

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 베이스 플레이트(4)를 이동시키기 위한 수단(14)은 상기 압축 공기 생성 수단(9)에 의해 공급되는 압축 공기에 의해 구동되는, 디바이스(1).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베이스 플레이트(4)를 이동시키기 위한 수단(14)에 사용되는 압축 공기는 또한, 유입 밸브(16)에 의해 제

어되는, 상기 유입 포트(15)에도 전달될 수 있도록 구성되는, 디바이스(1).

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)은 공압식으로 작동되고 바람직하게는 하나 이상의 공압 실린더 또는 하나 이상의 공압 벨로우즈(bellows)인, 디바이스(1).

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

부압을 생성하기 위한 수단(10), 바람직하게는 진공 펌프가 상기 커버(7)에 배열(arranging)되는, 디바이스(1).

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

부압을 생성하기 위한 수단(10)은 필터, 바람직하게는 탄소 필터 및/또는 액체 센서를 포함하는, 디바이스(1).

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 커버(7)는 상기 컨테이너의 내부를 UV 광으로 조사(irradiating)하기 위한 수단을 갖는, 디바이스(1).

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디바이스는 폐기물 백을 상기 컨테이너의 상기 개구부(6) 상에 부착하기 위한 수단(17), 바람직하게는 클램핑 프레임(clamping frame)을 갖는, 디바이스(1).

청구항 10

폐기물을 포함하는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동시에, 상기 폐기물 백을 기계적 압축하고 상기 폐기물 백에 외부 공기 압력을 로딩(loading)하는 단계를 포함하는, 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

폐기물을 포함하는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동시에 상기 폐기물 백을 기계적 압축하고 상기 폐기물 백에 외부 공기 압력을 로딩하는 상기 단계 이전에, 상기 폐기물 백이 기계적으로만 압축되는 단계가 먼저 수행되고, 이어서 상기 폐기물 백으로부터 기체 대기의 제1 부분을 추가로 흡인하는 단계가 수행되는, 방법.

청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서,

폐기물을 포함하는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동시에 상기 폐기물 백을 기계적 압축하고 상기 폐기물 백에 외부 공기 압력을 로딩하는 상기 단계 이전에, 상기 백의 일부에 의해 또는 상기 폐기물 백의 별개의 부분에 의해 해당 부분을 가압함으로써 상기 폐기물 백이 밀봉되고, 상기 폐기물 백의 이러한 부분 또는 상기 폐기물 백의 별개의 부분이 천공되며, 천공 포트를 통해서 상기 폐기물 백으로부터 상기 기체 대기의 일부가 흡인되는, 방법.

청구항 13

제10항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 폐기물 백으로부터 상기 기체 대기의 일부를 흡인하는 동안 또는 흡인한 후에 가열 밀봉에 의해 상기 폐기물 백을 밀봉하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 14

제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 디바이스가 사용되는, 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스(device), 특히 폐기물 컨테이너에 관한 것이다. 본 발명은 특히 청구범위 제1항의 일반 용어의 특징을 갖는 디바이스에 관한 것이다. 또한 본 발명은 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 프로세스에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스는 종래기술에 알려져 있다. 따라서 EP 209 639 A1은 주방 폐기물을 압축하기 위한 디바이스를 개시한다. 디바이스에서, 운반된 폐기물은 펌프로 공기를 흡기함으로써 대기압에 노출되고, 이로써 폐기물이 압축된다.

[0003] EP 1 498 364 A1은 마른 쓰레기, 습한 폐기물 등을 수집 및 처리(dispose)하기 위한 디바이스를 개시한다. 디바이스는 밀폐형 챔버를 형성하고 슬라이딩할 수 있는 내부에 피스톤을 갖는 밀폐형 밀봉(sealing) 요소에 의해 고정되는 커버를 갖춘 컨테이너를 포함한다. 폐기물 압축 및 액체 방출 요소, 및 또한 공기 및 액체 흡인 요소가 추가로 존재하며, 이들은 챔버에 그리고 가요성 컨테이너의 내부에 연결된다. 그러나 피스톤은 스프링에 의해서만 수축되며, 폐기물의 능동 압축은 존재하지 않는다.

[0004] WO 2007/076964 A1은 내부에 백(bag), 그리고 백으로부터 기체, 특히 공기를 흡인하기 위한 진공 펌프가 있는 폐기물 컨테이너를 개시하고, 압력 유닛이 제공되고, 기체를 흡인하기 전에 백 내부의 재료가 가압될 수 있으며 이러한 수단에 의해 압축될 수 있다. 그러나 프레스 유닛의 세부사항은 개시되지 않았고, '하향' 구동되는 가압판(press plate)만이 언급되었다. 이 개시는 또한 백의 기밀식(gastight) 밀봉을 위한 밀봉부 유닛을 개시한다.

[0005] 따라서 종래기술에 알려진 폐기물 컨테이너에는, 폐기물 백(waste bag)을 압축하기 위해 대기압만이 실질적으로 사용되거나, 또는 불특정 가압판이 "하향"으로 구동된다. 통상적으로 쓰레기, 대량 쓰레기, 컨테이너 등을 포함하는 폐기물에 대한 공간적 요구사항이 높고 압축률은 낮지만, 불필요한 공간 및 불필요한 장비 모두가 쓰레기, 통상적으로 폐기물 백의 수집, 보관 및 처리에 필요하다.

발명의 내용

[0006] 본 발명의 목적은 전술된 종래기술의 단점을 극복하고, 특히 폐기물이 수집 및 보관되고, 최대한 압축된 다음 깨끗하게 처리될 수 있는 동시에 작동하기 용이한 폐기물 컨테이너를 제공하는 것이다.

[0007] 이러한 목적은 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 디바이스(1)를 사용하여 본 발명에 따라 달성되고, 이 디바이스(1)는

[0008] a) 개구부(opening; 6)에 있는 측벽(3), 베이스 플레이트(4) 및 제1 밀봉부(first seal; 5)를 포함하는, 폐기물 백(waste bag)을 수용하기 위한 컨테이너(2),

[0009] b) 제2 밀봉부(8)을 갖는 커버(7)로서, 폐기물 백을 내부에 배열하기 위해 컨테이너(2)의 개구부(6)에 접근 가능하도록, 컨테이너(2)의 개구부(6)에 대해 개방 위치로 운반될 수 있으며, 커버(7)가 컨테이너(2)의 개구부와 포지티브하게(positively) 상호작용하여 제1 밀봉부(5)와 제2 밀봉부(8) 사이의 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백이 커버(7)에 대해 기밀하게(airtight) 밀봉될 수 있도록, 컨테이너(2)의 개구부(6)에 대해 폐쇄 위치로 운반될 수 있게 구성되고 배치되는, 커버(7),

[0010] c) 압축 공기 생성 수단(9),

[0011] d) 부압 생성 수단(10), 및

[0012] e) 커버가 폐쇄 위치에 있을 때 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백을 가열 밀봉(heat sealing)하기 위한 수단(11)을 포함하고, 이 수단은 컨테이너의 개구부(6)에 및/또는 커버(7) 상에 위치되며, 이 디바이스에서,

[0013] f) 커버(7)는, 폐쇄 위치에서 기체 대기(gaseous atmosphere)가 부압 생성 수단(10)에 의해 컨테이너(2) 내부에 배치된 폐기물 백의 내부로부터 흡인될 수 있도록 커버(7) 상에 배열된 흡인구(aspiration opening; 12)를 구비하고,

[0014] g) 개구부(6)가 폐쇄될 때, 컨테이너(2)가 기밀되고,

[0015] h) 컨테이너의 베이스 플레이트(4)가 측벽(3)에 대해, 그리고 폐쇄 위치에서는 커버(7)의 방향으로 이동될 수 있고,

[0016] i) 측벽(3)에 대해 베이스 플레이트(4)를 이동시키기 위한 수단(14)이 제공되며,

[0017] j) 컨테이너(2)는 유입 밸브(16)를 통해 제어되어 압축 공기 생성 수단(9)에 의해 공급되는 압축 공기로 로딩될 수 있는, 압축 공기용 유입 포트(15)를 갖는다.

[0018] 이 목표는 또한 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 프로세스를 통해 달성되고, 이 프로세스는

[0019] a) 폐기물을 포함하는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 단계로,

[0020] b) 동시에 폐기물 백을 기계적 압축하며

[0021] c) 동시에 폐기물 백에 외부 공기 압력을 로딩(loading)하는 단계를 포함한다.

[0022] 이러한 프로세스는 본 발명에 따른 디바이스에 의해 특히 유리하게 구현될 수 있다.

[0023] 디바이스 및 프로세스의 유리한 구성은 종속 청구항의 대상이다.

[0024] 본 발명은 폐기물 백으로부터의 공기 흡인 뿐만 아니라 특히 폐기물 백의 추가적인 동시 기계적 압축과 폐기물 백의 공기 압력 로딩에 의해 압축이 이루어질 때 폐기물의 수집 및 압축이 특히 유리하다는 지식에 기초한다. 이는 단순한 수단을 통해 특히 낮은 공간 필요조건을 갖는 폐기물을 발생시키며 따라서 자원을 최대한 활용하는 폐기물을 처리한다.

[0025] 이제 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 더 자세히 기술된다.

[0026] 본 발명에 따른 폐기물 수집 및 압축 디바이스는 폐기물 백을 수용하는 컨테이너를 포함한다. 전형적인 컨테이너는 종래기술에 알려져 있으며 일반적으로 형상이 실질적으로 직육면체 또는 원통형이다. 컨테이너는 개구부, 통상적으로 바람직하게는 완전한 상단면 및 측벽들, 통상적으로 직육면체의 4 개의 측벽들 또는 원통의 원통 표면 및 컨테이너 하단을 포함한다. 본 발명에 따르면, 개구부가 폐쇄될 때 컨테이너는 기밀하다(airtight). 이는, 개구부가 기밀하게 밀봉되면 측벽들과 컨테이너 하단 또는 컨테이너 내부의 이동 가능한 베이스 플레이트가 스스로 포함되는(self-contained) 기밀 공간을 형성한다는 것을 의미한다. 적합한 재료는 플라스틱 또는 금속 재료, 특히 유리 섬유 강화 플라스틱 재료들, 예를 들어 GFK 30 또는 GFK 40, PEEK 플라스틱, PA6, 그리고 또한 스테인리스 스틸 또는 알루미늄이다.

[0027] 또한 본 발명에 따른 디바이스의 컨테이너는 개구부에, 통상적으로 측벽에 수직인 (그리고 컨테이너 하단에 평행한) 컨테이너의 상단면의 표면 상에 제1 밀봉부를 갖는다. 밀봉부는 개구부에 원주 방향으로 배치되고, 즉 이는 컨테이너의 전체 개구부를 둘러싼다. 이러한 밀봉부는 통상적인 폐기물 백을 사용하여 커버 상의 제2 밀봉부과 적절한 상호작용을 하여 개구부를 기밀하게 폐쇄할 수 있다. 적합한 밀봉 재료는 종래기술에 알려져 있다.

[0028] 본 발명에 밀봉부가 사용되는 한, 적합한 밀봉제(sealant) 재료는 본질적으로 전문가에게 알려져 있으며, 전형적인 재료는 실리콘, 실리콘 발포체, EPDM, NBR, CR, 셀룰러 고무, 발포 고무, 플루오로엘라스토머(fluoroelastomer), 예를 들어 Viton®, 아라미드 섬유 기반 섬유 밀봉제, 예를 들어 KLINGERSIL®, PTFE(Teflon®), 폴리우레탄(Vulkollan®), PVC 및 PMMA를 포함한다. 첫번째 및 두번째 밀봉부로 바람직한 재료는 EPDM 및 실리콘이다. 플루오로엘라스토머, 예를 들어 Viton®은 밀봉 및 절단 전극(cutting electrode)에 대해 바람직하게 사용된다.

[0029] 바람직한 실시예에서, 디바이스는 폐기물 백을 컨테이너의 개구부에 고정하기 위한 수단, 바람직하게는 클램핑 프레임(clamping frame) 또는 인장 클램프를 갖는다. 이러한 클램핑 프레임은 예를 들어 힌지에 의해 컨테이너에 고정되고 컨테이너의 전체 개구부를 둘러싼다. 따라서 폐기물이 컨테이너 내에 배치될 수 있도록 프레임이

뒤로 접힐 때 개구부에 자유롭게 접근할 수 있으며, 이 폐기물 백은 개구부의 제1 밀봉부과 접촉한다. 그 다음 클램핑 프레임 또는 인장 클램프가 폐쇄되고 따라서 폐기물 백을 컨테이너에 고정하기 위한 위치에 있게 된다. 이러한 경우, 일 실시예에서, 폐기물 백이 위에 있는 제1 밀봉부는 폐기물 백을 고정하는 수단에 의해 커버되지 않거나, 또는 오직 부분적으로 커버되고, 특히 커버의 제2 밀봉부와 상호작용하기 위해 실질적으로 접근 가능한 상태로 유지된다. 대안적인 실시예에서, 제1 밀봉부는 폐기물 백을 고정하는 수단에 의해 내부에 배치된 경우 폐기물 백 위에서 접촉되고, 또한 폐쇄 위치에서 컨테이너 개구부의 제1 밀봉부과 커버의 제2 밀봉부 사이에 완전히 놓인다. 클램핑 프레임을 사용하는 이점은, 폐기물 백이 내부에 배치될 때, 폐기물 백이 이미 컨테이너 개구부의 제1 밀봉부 위에 깔끔하게 놓이고 바람직하게는 클램핑 프레임 또는 인장 클램프인 폐기물 백을 고정하기 위한 수단에 의해 컨테이너에 고정될 수 있다는 것이다. 이는 커버 상의 제2 밀봉부가 폐쇄 위치에서 폐기물 백과 접촉할 때, 그리고 필요한 경우 폐기물 백을 고정하기 위한 수단과 접촉할 때 더 나은 밀봉을 보장한다.

[0030] 본 발명에 따른 디바이스의 컨테이너는 내부에 이동 가능한 베이스 플레이트를 가지며, 이는 일반적으로 실질적으로 평면형이다. 본 발명에 따르면, 베이스 플레이트는 컨테이너 내부에서 이동 가능하게 배열되는 일종의 피스톤으로서 설계되며, 즉 베이스 플레이트의 표면에 수직인 측벽을 따라 변위 가능하다. 일 실시예에서, 컨테이너의 베이스 플레이트는 이러한 경우 측벽에 대해 기밀하게 제3 밀봉부에 의해 밀봉된다. 본 실시예에서, 개구부가 폐쇄되면, 측벽과 베이스 플레이트가 컨테이너의 밀폐된 내부 공간을 형성한다. 이러한 실시예에서, 베이스 플레이트는 바람직하게는 압축 공기가 베이스 플레이트의 상단면 방향으로 구동되도록 하는 수단을 갖는다. 바람직한 대안적인 실시예에서, 컨테이너의 베이스 플레이트는 이러한 경우 측벽에 대해 기밀이 아닌 제3 밀봉부에 의해 밀봉되고, 오히려 개구부가 폐쇄되면 측벽들과 컨테이너 하단이 기밀식 컨테이너를 형성한다. 후자의 실시예의 이점은 압축 공기가 컨테이너에 공급되자마자 제3 밀봉부가 기밀할 필요성이 없으므로 사용되는 재료에 대한 더 높은 요구사항을 설정하게 할 수 있다는 점이다. 베이스 플레이트 아래의 유입 포트는 컨테이너 내부에 압축 공기를 로딩하기에 충분하다.

[0031] 베이스 플레이트는 본질적으로 측벽들에 대해 이동 가능하며, 커버가 폐쇄 위치에 있을 때 커버의 방향(베이스 플레이트의 표면에 수직)으로 이동 가능하다. 이를 위해 측벽에 적절한 가이드 홈(groove) 또는 스트립(strip)이 제공되는 것이 바람직하다. 폐기물 백이 배치될 수 있는 공간으로 정의되는 컨테이너의 부피는 베이스 플레이트를 이동시킴으로써 감소될 수 있다. 이동 중에, 제3 밀봉부("베이스 플레이트 상의 밀봉부"로도 지정됨)는 위에서 기술된 실시예들 중 하나에서 측벽들에 대해 자신의 임의의 위치에서 베이스 플레이트를 기밀하게 밀봉하여, 통상적으로 적어도 먼지가 베이스 플레이트 아래로 침투하는 것을 방지한다. 따라서 컨테이너 개구부가 폐쇄될 때, 컨테이너는 측벽들(이들 또한 기밀함) 및 베이스 플레이트 또는 적어도 컨테이너 하단에 의해 밀폐식으로 밀봉된다.

[0032] 개구부가 폐쇄된 상태로 컨테이너가 적어도 30 분 동안 800 mbar(내부 절대압) 미만의 500 mbar(내부 절대압)의 인가된 부압을 유지할 때 컨테이너가 기밀한 것으로 지정된다.

[0033] 본 발명에 따르면, 컨테이너는 바람직하게는 유입 밸브에 의해 제어되는 압축 공기용 유입 포트를 가지고, 압축 공기 생성 수단에 의해 제공되는 압축 공기가 로딩될 수 있다. 이로써 밀폐된 컨테이너 내부 공간으로 압축 공기가 주입될 수 있다. 폐기물 백을 컨테이너 개구부 위에 배치하고, 폐기물 백을 고정하기 위한 수단을 통해 또는 폐쇄 위치에서 커버의 제2 밀봉부를 통해 제1 밀봉부와 상호작용할 때, 폐기물 백과 컨테이너 사이의 공간이 기밀식 밀봉된다. 따라서 폐기물 백과 컨테이너 그리고 폐쇄 위치에 있는 커버와의 사이의 공간에 압축 공기를 도입하는 것은 압축을 발생시키며 이에 따라 폐기물 백의 내용물 압축을 발생시킨다. 본 발명에 따르면, 디바이스는 바람직하게는 베이스 플레이트를 이동시키는 수단을 위해 사용될 때 압축 공기가 유입 포트로 구동될 수 있고, 또한 유입 밸브에 의해 제어될 수 있으며, 이로써 컨테이너의 내부로 구동될 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0034] 베이스 플레이트를 고정하고 이동시키기 위해, 본 발명에 따른 디바이스는 측벽들에 대해 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단을 갖는다. 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 이러한 수단은 일반적으로 베이스 플레이트를 컨테이너의 최대 부피 위치에 고정할 수 있고, 어떤 경우에도 베이스 플레이트를 표면에 수직으로 이동시킬 수 있으며, 폐쇄 위치에서의 커버를 이용하여 컨테이너의 부피가 감소될 수 있도록 커버 방향으로 또는 컨테이너 개구부의 방향으로 이동시킬 수 있다. 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단은 이러한 경우 바람직하게는 대략 50 kPa 내지 대략 1000 kPa, 바람직하게는 대략 100 kPa 내지 대략 800 kPa, 특히 대략 300kPa 내지 대략 600kPa의 압축력으로, 베이스 플레이트를 컨테이너 개구부의 방향으로 이동시킬 수 있다. 이러한 힘으로, 커버가 폐쇄될 때 내용물과 함께 컨테이너 내에 배치된 폐기물 백이 이로써 기계적 압축될 수 있다. 베이스 플레이트의 가능한 이동 범위는 바람직하게는 적어도 커버에 의해 개구부가 폐쇄된 상태에서 폐기물 백이 삽입될 수

있는 공간으로 정의되는 컨테이너의 부피가 50%만큼, 즉 최대 범위의 50%만큼, 바람직하게는 70%만큼, 즉 최대 범위의 30%까지 감소될 수 있도록 하는 범위이다. 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 적합한 수단은 예를 들어 스크류 로드, 잠재적으로 공기, 물 또는 오일을 매체로 하는 유압 실린더, 바람직하게는 공압 실린더 또는 벨로우즈(bellows)이다. 후자의 공압 실린더 또는 벨로우즈는 본 발명에 따른 디바이스에 담긴 압축 공기를 생성하기 위한 수단에 의해 공급될 수 있는 압축 공기에 의해 유리하게 구동될 수 있다. 이동 수단은 바람직하게는 예를 들어 나선형 스프링과 같은 수축 요소(retraction element)를 포함한다. 수축 요소는 폐기물 백의 기계적 압축이 완료된 후 베이스 플레이트의 수축(커버에서 멀어짐)에 영향을 미치거나 이를 돕는다. 수축력은 통상적으로 압축력보다 낮으며, 바람직하게는 대략 50 kPa 내지 대략 500 kPa, 바람직하게는 대략 100 kPa 내지 대략 300 kPa이다. 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단은 이러한 경우 위에 명시된 압축력과 수축력 모두, 즉 이 둘의 합을 전달할 수 있도록 구성된다.

[0035] 본 발명에 따른 디바이스는 또한 커버를 갖는다. 이는 컨테이너의 입구를 커버하도록 구성되며, 이러한 목적을 위해, 측면 상에 컨테이너의 개구부와 상호작용하는 제2 밀봉부를 갖는다. 커버는 컨테이너의 개구부에 대해 개방 위치로 운반될 수 있도록 디바이스에 구성 및 배열되어, 컨테이너의 개구부가 폐기물 백의 삽입을 위해 접근 가능하게 하며, (컨테이너 개구부에 있는) 제1 밀봉부와 (커버 상의) 제2 밀봉부 사이의 커버에 대해 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백이 기밀하게 밀봉될 수 있도록 커버가 컨테이너의 개구부와 포지티브하게 상호작용하도록 컨테이너의 개구부에 대해 폐쇄 위치로 운반될 수 있다. 따라서 제2 밀봉부의 크기는 실질적으로 제1 밀봉부의 크기, 다시 말해 컨테이너 개구부의 크기에 실질적으로 대응한다. 따라서, 폐기물 백이 컨테이너에 배치되고 개구부 위에 배치되어 이에 따라 제1 밀봉부 위에 배치되면, 폐기물 백은 제1 밀봉부와 제2 밀봉부, 그리고 만약 적용 가능하면 폐기물 백을 고정하기 위한 수단 사이의 폐쇄 위치에서 클램핑되고 밀봉된다. 이로써 폐기물 백은 커버로 폐쇄되고 백의 내부 공간은 이제 오직 커버(및 실제 백)와 접촉한다.

[0036] 본 발명에 따르면, 커버는 흡인구를 가지고, 이 흡인구는 폐쇄 위치에서 기체 대기가 부압을 생성하기 위한 수단을 통해 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백의 내부로부터 적어도 부분적으로 흡인될 수 있도록 커버 상에 배열된다. 위에 개략적으로 기술된 바와 같이, 커버는 폐기물 백이 제1 밀봉부와 제2 밀봉부, 그리고 적용 가능한 경우 폐기물 백을 고정하기 수단 사이의 폐기물 백의 폐쇄 위치에서 클램핑되고 밀봉되도록 구성된다. 따라서 폐기물 백은 커버로 폐쇄되며 백의 내부 공간은 이제 오직 커버(및 실제 백)에만 접촉한다. 이로써 커버 내의 흡인구를 통해 폐기물 백으로부터 기체 대기가 흡인될 수 있다. 이를 위해 필요한 부압은 아래에 추가로 정의된 바와 같은 부압 생성 수단에 의해 제공된다. 액체 센서는 바람직하게는 흡인구 옆의 커버 상에 제공된다. 센서는 폐기물 백으로부터의 액체가 커버 상에 도달하거나 흡인되는 경우, 디바이스의 구성요소를 오염에 대해 보호하도록 흡인 프로세스가 중단될 수 있음을 보장한다.

[0037] 본 발명에 따른 디바이스는 또한 압축 공기를 생성하기 위한 수단을 갖는다. 적합한 수단, 예를 들어 펌프 또는 압축기는 종래기술에 알려져 있다. 생성될 수 있는 압축 공기는 바람직하게는 적어도 $1.0*10^5$ Pa(100 kPa, 1 bar)의 초과 압력, 바람직하게는 적어도 $2.0*10^5$ Pa(200 kPa, 2 bar)의 초과 압력을 갖는다. 압축된 공기는 유입 포트를 통해 컨테이너 공간으로 도입될 수 있으며, 예를 들어 공압 실린더 또는 벨로우즈와 같이 공기에 의해 구동되는 수단인 한은 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단으로 사용될 수 있다.

[0038] 본 발명에 따른 디바이스는 또한 부압을 생성하기 위한 수단을 갖는다. 적합한 수단, 예를 들어 진공 펌프는 종래기술에 알려져 있다. 생성될 수 있는 부압은 바람직하게는 적어도 5.0*104P Pa(50 kPa, 500 mbar) 절대 압력, 바람직하게는 적어도 2.0*104P Pa(20 kPa, 200 mbar) 절대 압력이다. 따라서 진공 펌프는 컨테이너 내부 공간과 폐기물 백에 500 mbar, 바람직하게는 200 mbar의 절대 압력을 생성할 수 있어야 한다. 부압은 폐기물 백으로부터 기체 대기를 흡인하도록 사용된다. 디바이스는 바람직하게는 예를 들어 커버, 특히 커버의 흡인구에 부압을 공급하기 위한 부압 호스인 적절한 수단을 갖는다. 부압을 생성하기 위한 수단은 바람직하게는 필터, 바람직하게는 탄소 필터 및/또는 액체 센서를 포함한다. 액체 센서는 폐기물 백으로부터 액체가 흡인되는 경우, 디바이스 구성요소를 오염으로부터 보호하도록 흡인 프로세스가 중단될 수 있음을 보장한다.

[0039] 일 실시예에서, 압축 공기 생성 수단 및 부압 생성 수단은 별개의 구조 유닛들, 예를 들어 압축기 및 별개의 진공 펌프이다. 바람직한 실시예에서, 압축 공기 생성 수단 및 부압 생성 수단은 압축 공기 및 부압 생성 수단으로 구현되며, 즉 본 발명에 따른 디바이스의 하나의 구조적 유닛에 결합된다. 예를 들어, 진공 펌프로부터 배출되는 공기는 본 발명에 따른 압축 공기로서 직접 사용될 수 있다. 바람직하게는, 압축 공기 및 부압을 생성하기 위한 수단은 결합된 진공/압축 공기 펌프이다. 배기 공기가 압축 공기로서 직접 사용될 수도 있는 적합한 진공 펌프는 종래기술에 공지되었으며, 예를 들어 다이어프램 펌프이다.

[0040] 본 발명에 따른 디바이스는 또한 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백을 가열 밀봉하기 위한 수단을 갖는다. 이러한 수단은 컨테이너의 개구부 및/또는 커버 상에 위치될 수 있다. PE(폴리에틸렌), PP(폴리프로필렌) 또는 PLA(폴리액타이드)인 폐기물 백과 같은 플라스틱 백를 가열 밀봉하기 위한 적합한 수단은 종래기술에 알려져 있다. 가열 밀봉은 플라스틱 필름 시트들이 먼저 가열된 다음 이들이 영구적으로 본딩되도록 압력 하에서 함께 가압되는 프로세스를 의미한다. 가열 밀봉을 위한 통상적인 수단은 가열 전극, 특히 종래기술에서 알려지고 상업적으로 입수 가능한 스트립 전극이다. 통상적으로 칸탈(Kanthal) 스트립 또는 와이어가 사용된다. 프로세스에 따라, 예를 들어 PP 및 PE와 같은 열가소성 소재의 경우 대략 80 ℃, PLA 필름의 경우 최대 140 ℃인, 잠재적으로 80 ℃ 내지 140 ℃ 범위 내의 적절한 밀봉부 온도가 사용된다. 적절한 밀봉 시간은 대략 0.1 초 내지 5 초, 바람직하게는 대략 0.5 초 내지 3 초이다. 밀봉 시간은 바람직하게는 온도-제어되며, 온도 제어는 종래기술에 공지된 바와 같이 칸탈 스트립 또는 와이어의 전기 저항을 통해 결정된다. 이는 완전하고 견고한 밀봉을 위한 충분한 내구성을 보장한다.

[0041] 예를 들어 칸탈 스트립 또는 와이어의 치수 및 가열 밀봉 플라스틱 필름을 위한 전원 공급 디바이스를 명시하는 것과 같은 적절한 매개변수는 종래기술에 알려져 있다. 칸탈 스트립 또는 와이어는 바람직하게는 플라스틱 필름이 달라붙는 것을 방지하기 위해 PTFE 층으로 코팅된다. 컨테이너 개구부 및/또는 커버 위에 위치한 수단은 커버가 폐쇄 위치에 있을 때 컨테이너의 개구부 위에서 신장되는 폐기물 백은 플랩 또는 별개의 부분이 개구부 위에 배치된 경우, 백의 적절한 부분, 예를 들어 백의 턴다운 플랩 또는 별개의 부분으로 폐쇄 및 밀봉될 수 있도록 배열된다. 가열 밀봉 수단, 특히 스트립 전극은 바람직하게는 각각 커버 및/또는 컨테이너 개구부에서 제1 밀봉부 및 제2 밀봉에 실질적으로 평행하게 배열된다. 이러한 경우 가열 밀봉 수단은 바람직하게는 폐기물 백의 완전한 밀봉을 보장하기 위해 컨테이너 개구부 주위에 완전히 원주 방향으로 배열된다. 이것은 각각 완전히 원주 방향으로 (컨테이너 개구부 둘레에) 커버 상에서 제2 밀봉부에 실질적으로 평행하게, 또는 컨테이너 개구부에서 실질적으로 제1 밀봉부에 평행하게 배열된 가열 밀봉 수단, 특히 스트립 전극에 의해 달성될 수 있다. 가열 밀봉 수단, 특히 스트립 전극이 모두 제2 밀봉부에 실질적으로 평행하게 커버 상에 부분적으로 배열되고 또한 제1 밀봉부에 실질적으로 평행하게 부분적으로 컨테이너 개구부에 배치되는 한, 가열 밀봉 수단은 컨테이너 개구부 둘레에 실질적으로 완전히 원주 방향으로 함께 배열되기 충분하고 바람직하며, 따라서 함께 전체 원주를 보장한다. 대향 수단의 적어도 약간의 오버랩이 있을 때, 다시 말해 한편으로는 커버 상에서 제2 밀봉부에 실질적으로 평행하고 다른 한편으로는 컨테이너 개구에서 제1 밀봉부에 실질적으로 평행할 때, 전체 원주가 보장된다. 이는 폐기물 백의 완전한 밀봉을 보장한다. 제1 밀봉부 및 제2 밀봉부와 관련하여, 가열 밀봉 수단, 특히 스트립 전극은 바람직하게는 밀봉에 의해 둘러싸인 각각의 영역 내에 배열된다.

[0042] 일 실시예에서, 본 발명에 따른 디바이스는 컨테이너의 개구부와 내부에 배치된 폐기물 백을 커버하는 필름의 별개의 부분을 분리하기 위한 수단을 갖는다. 이러한 수단, 예를 들어 절단 또는 절개 에지, 바람직하게는 절단 전극이 종래기술에 공지되어 있다. 후자는 밀봉을 위해 상기에 기술된 것과 실질적으로 동일한 전극이며, 호일 재료가 절단되도록 밀봉 시간 및/또는 온도만이 증가된다. 통상적인 온도는 대략 1.5 초 내지 3 초 동안 대략 140 ℃ 내지 대략 150 ℃이다.

[0043] 본 발명에 따른 디바이스는 본질적으로 서로 다른 폐기물 백들로 사용하기 적합하고, PE(폴리에틸렌) 및 PP(폴리프로필렌)와 같은 폴리올레핀 및 PLA(폴리액타이드)와 같은 폴리에스테르인 폐기물 백과 같은 열적-밀봉 가능한 플라스틱 백이 본 발명에 따른 디바이스 및 본 발명에 따른 방법에 사용하기에 바람직하다. 당업계에 알려져 있고 상업적으로 이용 가능한 것(예를 들어 독일 KG, 옥센하우젠 소재 SÜDPACK Verpackungen GmbH & Co.의 "Planova PLA 50")과 같은 생분해성 PLA 필름으로 제조된 열적-밀봉 가능한 플라스틱 백을 사용하는 것이 바람직하다. 폐기물 백 필름의 원재료는 EN 13432에 따라 바람직하게는 퇴비화 가능하다.

[0044] 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 디바이스는 또한 폐기물 백을 천공하기 위한 수단을 커버 상에 갖는다. 이들은 통상적으로 천공이 제2 밀봉부에 의해 둘러싸인 영역 내에서 발생할 수 있도록 제2 밀봉부에 의해 둘러싸인 영역 내부, 특히 커버 상에 배열된다. 또한 이 수단은 일반적으로 가열 밀봉 수단에 의해 둘러싸인 영역 외부에 배열된다. 본 발명에 따라 플랩 또는 별개의 부분이 개구부 위에 배치되는 경우, 컨테이너의 개구부 위로 신장되는 폐기물 백이 백의 적절한 부분, 예를 들어 백의 턴다운 플랩, 또는 별개의 부분에 의해 폐쇄되자마자, 폐기물 백을 압축하기 위해 기계적 압축이 일어나고/일어나거나 컨테이너 내의 압축 공기가 압축되고/되거나 기체 대기가 백의 내부로부터 흡인된다. 그러나, 플랩 또는 별개의 부분을 컨테이너 개구부 위에 배치함으로써 폐기물 백이 이미 백의 적절한 부분, 예를 들어 백의 턴다운 커버 또는 별개의 부분을 가압함으로써 폐쇄되었기 때문에, 그리고 커버와 제2 밀봉부를 통해 폐쇄 위치로 가압되었기 때문에, 공기가 더 이상 백의 내부로부터 빠져나올 수 없다. 이를 위해, 바람직하게는 폐쇄 탭 상에, 즉 예를 들어 백의 턴다운 플랩 또는 별개의 부

분 상에, 폐기물 백을 천공하기 위한 수단을 통해 폐기물 백 상에 정의된 "유출구 포트"가 만들어진다. 폐기물 백을 천공하기 위한 적합한 수단은 예를 들어 하나 이상의 스파이크 또는 절단 에지이다. 폐기물 백을 천공하기 위한 수단의 사용은 바람직하게는 제어될 수 있으므로, 영구적으로 활성화되지 않고 바람직하게는 전기적으로 활성화될 수 있다. 예를 들어, 이는 전기적으로 확장 가능한 하나 이상의 스파이크 또는 전기적으로 확장 가능한 하나 이상의 절단 에지를 포함하며, 이들은 다시 수축된다. 이는 압축 또는 흡인 단계 전에 활성화될 수 있다. 후속하는 수단의 수축은 폐기물 백을 변경할 때 부상의 위험이 감소된다는 이점을 가진다. 바람직한 실시예에서, 폐기물 백을 천공하기 위한 수단은 흡인구에 배열되거나 흡인구를 통해 천공된다.

[0045] 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 디바이스는 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 수단을 포함한다. 백의 대응 부분, 예를 들어 백의 턴다운 플랩 또는 별개의 부분은 폐기물 백을 흡인하거나 밀봉하기 전에 컨테이너 개구부 위에 배치된다. 여기에서 폐쇄 탭으로서 지정된 이러한 부분의 미끄러짐을 방지하기 위해, 본 발명에 따른 디바이스는 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 수단, 일반적으로 하나 이상의 클램프 또는 클램핑 스트립을 포함한다. 이는 바람직하게는 컨테이너의 전면 상에, 예를 들어 컨테이너 개구부 아래에 위치된다. 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 수단, 통상적으로 하나 이상의 클램프 또는 클램핑 스트립은 바람직하게는 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 스파이크와 상호작용한다. 스파이크는 예를 들어 컨테이너 개구부 아래의 컨테이너 전면에 상에도 위치된다. 회로 차단기 또한 바람직하게는 예를 들어 컨테이너 개구부 바로 아래 컨테이너의 전면에 제공되며, 이는 회로 차단기가 폐기물 백의 폐쇄 탭과 상호작용하도록, 예를 들어 회로 차단기가 폐기물 백의 폐쇄 탭에 의해 트리거되도록 배열된다. 따라서 회로 차단기는 폐기물 백의 폐쇄 탭이 올바르게 장착되었는지 여부를 확인할 수 있게 한다. 폐쇄 탭이 올바르게 장착된 경우에만 밀봉 또는 절단 단계가 수행되어야 한다.

[0046] 바람직한 실시예에서, 본 발명에 따른 디바이스는 또한 컨테이너의 내부를 UV 광(380 ㎚ 내지 100 ㎚), 특히 UV-C 광(280 ㎚ 내지 100 ㎚)으로 조사(irradiating)하기 위한 수단을 커버 상에 갖는다. 폐기물에 UV 광선, 특히 UV-C 광선을 조사하는 것은 유해한 미생물을 감소시키고 비활성화하여, 부패 및 다른 대사 과정을 감소시키며, 따라서 냄새가 발생하는 것을 방지할 수 있다. UV 광, 특히 UV-C 광을 생성하기 위한 적합한 광 수단, 예를 들어 UV LED가 종래기술에 공지되어 있다. 커버는 바람직하게는 특히 미사용 시에 컨테이너의 내부를 조사하기 위한 수단을 위한 보호 디바이스를 또한 포함한다. 적절한 보호 수단은 잠재적으로 커버 상에 위치된 UV 램프의 회전 또는 스위블링 디머(swivelling dimmer) 또는 차광일 수 있다. 폐기물 백의 기계적 압축 동안, 커버는 역압 표면으로서 작용한다. 따라서 보호 디바이스는 바람직하게는 컨테이너의 내부를 조사하기 위한 수단 앞으로 이동하고, 예를 들어 펼쳐지거나 펼쳐진 채로 유지되고, 조사 중에, 바람직하게는 조사 중에만 펼쳐지도록 구성되어, 컨테이너의 내부로의 방사선 경로를 해제한다. 펼쳐진 보호 디바이스는 바람직하게는 컨테이너 방향으로 배향된 커버의 면과 실질적으로 평면을 형성한다. 특히 압축 동안 조사 수단에 대한 오염 및 손상 모두가 보호 디바이스에 의해 방지될 수 있다.

[0047] 본 발명은 또한 a) 폐기물을 담은 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 단계와, b) 동시에 폐기물 백을 기계적 압축하는 단계 및 c) 동시에 폐기물 백에 외부 공기 압력을 로딩하는 단계를 포함하는 폐기물을 수집 및 압축하기 위한 프로세스에 관련된다. 따라서 본 발명에 따르면, 폐기물의 부피를 감소시키기 위해 첫 번째로 폐기물 백으로부터 기체 대기의 흡인, 두 번째로 흡인 동안 공기 기둥의 1 bar(10^5 Pa) 압력만이 작용하기 때문에, 기체 대기의 제거를 보조하고 무엇보다도 폐기물에 더 높은 압력을 가할 수 있게 하기 위한 기계적 압축, 그리고 마지막 세 번째로 폐기물 백의 외부에 대한 압축 공기의 작용인 세 가지 수단이 사용된다. 따라서 후자는 "모든 방향으로부터의" 압력을 허용한다. 본 발명에 따르면, 이러한 조치 a), b) 및 c)는 프로세스의 적어도 한 지점에서 동시에 수행된다.

[0048] 프로세스 단계 a), b) 및 c)에 사용되는 압력은 바람직하게는 상기에 기술된 디바이스에 대해 명시된 것과 일치한다. 따라서, 단계 a)에서 바람직하게는 적어도 $5.0*10^4$ Pa(50 kPa, 500 mbar) 절대 압력, 바람직하게는 적어도 $2.0*10^4$ Pa(20 kPa, 200 mbar) 절대 압력의 부압이 생성된다. 단계 b)에서, 폐기물 백은 바람직하게는 대략 50kPa 내지 약 1000 kPa, 보다 바람직하게는 약 100 kPa 내지 약 800 kPa, 특히 대략 300 kPa 내지 대략 600 kPa의 압축력으로 기계적으로 로딩된다. 단계 c)에서, 폐기물 백에는 바람직하게는 적어도 $1.0*10^5$ Pa(100 kPa, 1 bar) 초과 압력, 바람직하게는 적어도 $2.0*10^5$ Pa(200 kPa, 2 bar) 초과 압력의 압축 공기가 로딩된다. 본 발명에 따른 디바이스는 바람직하게는 단계 a), b) 및 c)에 대해, 특히 동시에 이러한 압력을 허용하도록 구성된다.

[0049] 본 발명에 따른 프로세스 동안, 폐기물 백을 기계적으로만 압축하고 바람직하게는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 제1 부분을 추가로 흡인하는 것으로 이어지는, 압축 공기 로딩 없는 제1 단계가 동시적인 흡인, 기계적 압축 및 대기 압력 로딩의 단계들 a), b) 및 c) 이전에 수행되고, 다시 말해 폐기물을 담은 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동시에, 폐기물 백의 기계적 압축 및 외부로부터 폐기물 백의 대기 압력 로딩 단계 이전에 수행된다. 본 발명에 따르면, 무엇보다도 바람직하게는 폐기물 백의 대기 압력 로딩이 여전히 발생하기 전에 폐기물 백이 바람직하게는 먼저 기계적으로 압축된 다음, 바람직하게는 추가로 흡인된다. 본 발명에 따른 프로세스 동안, 바람직하게는 폐기물을 담은 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동시에, 폐기물 백의 기계적 압축 및 외부로부터 폐기물 백의 대기 압력 로딩 단계 이전에, 해당 부분을 가압함으로써 "폐기물 백의 일부 또는 폐기물 백의 별개의 부분"(단순히 "부분"으로 지정됨)을 통해 폐기물 백이 폐쇄 및 밀봉된다. 이제 폐기물 백으로부터 더 이상 공기가 빠져나올 수 없으므로, 상기에 기술된 바와 같이 대로 폐쇄 탭의 한 지점이 천공된다. 이제 기체 대기가 천공 구멍을 통해 빠져나갈 수 있으며, 필요한 경우 기체 대기의 일부가 폐기물 백으로부터 흡인될 수 있다.

[0050] 본 발명에 따른 압축 및 흡인에 의한 폐기물 부피의 감소에 이어서, 바람직하게는 폐기물 백으로부터 기체 대기의 일부를 흡인하는 동안 또는 (즉시) 후에, 폐쇄 탭을 사용한 가열 밀봉에 의해서 폐기물 백을 밀봉하는 단계가 통상적으로 뒤따른다.

[0051] 본 발명에 따르면, 상기에 자세히 기술된 바와 같이, 본 발명에 따른 디바이스는 본 발명에 따른 프로세스에 유리하게 사용될 수 있으므로, 본 발명에 따른 프로세스는 따라서 상기에 기술된 바와 같은 본 발명에 따른 디바이스를 사용하여 수행된다. 특히, 이동 베이스 플레이트(moving base plate)는 폐기물 백의 기계적 압축을 가능하게 하고, 측벽에 대해 폐쇄 위치에 있는 커버의 방향으로 이동될 수 있으며, 따라서 컨테이너의 부피가 감소될 수 있다. 그 결과, 바람직하게는 베이스 플레이트로부터 기계적 압축 압력을 유지하면서 폐기물을 포함하는 폐기물 백로부터 기체 대기의 일부가 커버를 통해 흡인될 수 있다. 마지막으로, 압축 공기 생성 수단에 의해 공급되는 압축 공기는, 바람직하게는 베이스 플레이트로부터 압축력을 유지하고/하거나 흡인을 유지하면서, 예를 들어 유입 밸브에 의해 제어되는 컨테이너의 유입 포트를 통해 주입되고, 따라서 폐기물 백이 추가로 압축된다. 이로써 폐기물의 최대 압축이 달성된다. 폐기물 백에 담긴 폐기물은 최종적으로 축소-포장되어 처리될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0052] 본 발명은 이제 도면에 기초하여 기술된다.

도 1은 본 발명에 따른 디바이스의 개략도를 도시한다.

도 2는 본 발명에 따른 디바이스의 후면의 개략도를 도시한다.

도 3은 연장된 컨테이너를 갖는 본 발명에 따른 디바이스의 개략도를 도시한다.

도 4는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 5는 개방 클램핑 프레임을 갖는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 6은 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 후면의 개략도를 도시한다.

도 7은 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 상세도를 도시한다.

도 8은 컨테이너 측벽이 없는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 9는 컨테이너 측벽 및 베이스 플레이트가 없는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 10은 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단이 연장된 컨테이너 측벽이 없는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 11은 베이스 플레이트 없이 연장된 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단을 갖는 컨테이너 측벽이 없는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 개략도를 도시한다.

도 12는 연장된 포지션에 있는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 커버의 개략도를 도시한다.

도 13은 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 커버의 상세도를 도시한다.

도 14는 후면으로부터의 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 커버의 상세도를 도시한다.

도 15는 본 발명에 따른 디바이스의 상세도를 도시한다.

도 16은 도 15에 표시된 바와 같은 단면 A-A를 도시한다.

도 17은 도 17의 단면 A-A의 상세도 B를 도시한다.

도 18은 도 17의 단면 A-A의 상세도 C를 도시한다.

도 19는 도 17의 단면 A-A의 상세도 B를 도시한다.

도 20은 도 17의 단면 A-A의 상세도 C를 도시한다.

도 21은 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 상세도를 도시한다.

도 22는 본 발명에 따른 디바이스의 2 개의 컨테이너의 상세도를 도시한다.

도 23은 도 22의 발명에 따른 디바이스를 통한 단면을 도시한다.

도 24는 도 23의 상세도를 도시한다.

도 25는 도 23의 상세도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0053] 본 발명에 따른 디바이스(1)가 도 1에 도시되고, 여기서는 예를 들어 주방 유닛으로 적합한 전면 패널, 제어 요소 및 베이스 보드를 갖춘 베이스 유닛으로서 구현된다. 측면 풀아웃 러너(pull-out runner)에 의해 고정된 연장 가능한 중간 부분은 컨테이너 유닛을 포함하고, 제어 요소가 있는 상부 부분은 바람직하게는 또한 작동 목적을 위해 풀아웃되도록 설계된 커버 유닛을 포함한다.

[0054] 도 2는 본 발명에 따른 디바이스(1)를 후면에서 도시한 것으로, 여기서는 예를 들어 주방 유닛으로 적합한 전면 패널 및 베이스 보드를 갖춘 베이스 유닛으로 또한 설계된다. 후면으로부터, 여기서 압축기로서 도시된 압축 공기 생성 수단(9) 및 여기서 진공 펌프로서 도시된 부압 생성 수단(10)을 볼 수 있다. 이들 수단은 둘 모두 컨테이너 유닛에 배치된다. 여기서 활성탄 필터(19)는 진공 펌프 위에 장착된다. 압력/부압 라인은 도시되지 않는다.

[0055] 도 3은 도 1에 도시된 바와 같은 본 발명에 따른 디바이스(1)를 도시하고, 이는 예를 들어 주방 유닛으로 적합한 베이스 보드 및 제어 요소를 갖춘 베이스 유닛으로서 설계된다. 전면 패널은 도시되지 않는다. 컨테이너 유닛을 포함하는 중앙 부분은 측면 풀아웃 러너에 의해 풀아웃된 것으로 도시된다. 커버 유닛을 포함하는 제어 요소를 갖춘 상부 부분은 수축 위치(retracted position)에서 도시된다. 컨테이너 유닛은 각각의 측벽(3) 및 개구부(6)를 갖는 2 개의 컨테이너(2)를 포함한다. 제1 밀봉부(5)는 각 컨테이너의 개구부에 제공된다.

[0056] 도 4는 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너의 상세도를 도시한다. 컨테이너는 실질적으로 측벽(3)과 컨테이너 하단(여기서는 보이지 않음)으로부터 형성된다. 이동 가능한 베이스 플레이트(4)는 컨테이너 내부에 위치된다. 제1 밀봉부(5)는 각 컨테이너의 개구부(6)에 제공된다. 가열 밀봉 수단(11)은 개구부(6)에서, 그러나 오직 개구부(6) 원주의 대략 1/3에 걸쳐 스트립 전극으로서 구현된다. 여기에 도시되지 않은 커버 상의 대응하는 전극(도 12 참조)은 개구부 둘레의 전체 원주에 걸쳐 가열 밀봉 수단(11)을 완성한다. 이는 밀봉하는 동안 폐기물 백(waste bag)이 완전히 밀봉되도록 보장한다. 대안적으로, 스트립 전극은 또한 컨테이너 개구부 둘레에 완전히 원주 방향으로 배치될 수도 있다. 가열 밀봉 수단을 위한 제어 유닛(11a)은 개구부(6) 또는 커버(7)에서 가열 밀봉 수단(11)에 전력을 공급한다. 베이스 플레이트 상의 밀봉부(13)("제3 밀봉부"로도 지정됨)는, 바람직하게는 적어도 먼지가 베이스 플레이트(4) 아래로 침투할 가능성을 방지하기 위해, 위에서 자세히 기술된 실시예에서 측벽(3)에 대한 자신의 모든 위치에서 베이스 플레이트(4)를 기밀하게(airtight) 밀봉한다. 컨테이너 개구부(6)가 폐쇄된 경우, 컨테이너는 따라서 측벽(3)(역시 기밀식으로 제조됨)에 의해 그리고 베이스 플레이트(4) 또는 적어도 컨테이너 하단(18)(여기에는 도시되지 않으며, 예를 들어 도 9 참조)에 의해 밀폐식으로(hermetically) 밀봉된다. 압축 공기는 제어된 압축 공기 유입 밸브(16)를 통해 유입 포트(15)를 통과해 컨테이너의 내부로 진입할 수 있다. 이러한 압축 공기는, 커버가 폐쇄 위치에 있고 폐기물 백이 제1 밀봉부(5)을 가압할 때, 컨테이너 내부에 (그리고 베이스 플레이트 위에) 배열된 폐기물 백 내의 폐기물을 압축하도록 사용된다. 밀봉부(13)가 기밀식으로 제조되면, 베이스 플레이트 위의 컨테이너의 내부 공간으로 압축 공기가 주입된다. 여기서 클램핑 프레임으로서 설계되고 폐쇄 위치로 도시된 고정 수단(17)은 외부의 개구부(6)를 둘러싸며 (클램핑

프레임이 개방된 상태에서) 폐기물 백(여기에는 도시되지 않음)가 내부에 배치될 때 이를 클램핑할 수 있고 이에 따라 컨테이너에 고정할 수 있다. 고정 수단(17)은 이 도면에서 전면에 도시된 개구부(6)의 단부에서 밀봉부(5)을 부분적으로만 커버한다. 이러한 영역에서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고정 수단(17)은 천공용 오목부(25)를 형성하도록 사용된다. 클램핑 프레임(17)이 개방된 상태로 내부에 배치된 폐기물 백은 클램핑 프레임에 의해 제1 밀봉부(5) 위에 클램핑된다. 바람직하게는 제1 밀봉부(5)을 커버하면서 클램핑 프레임에 의해 형성되는 천공 오목부(25) 없이, 폐쇄 탭(폐기물 백의 일부 또는 별개의 부분) 및 폐기물 백은 폐쇄 탭이 천공되지 않을 수 있거나 천공 수단(21)에 의해 선택적으로만 천공될 수 있도록, 밀봉을 위해 폐기물 백을 커버할 때 서로 위아래에 직접 놓일 것이다. 따라서 천공 오목부(25)는 천공 수단(21)에 대해 폐기물 백을 보호하며, 천공 수단(21)은 기체 대기를 흡인하고/하거나 기체 대기가 폐기물 백의 내부로부터 빠져나가게 하기 위해 폐쇄 탭만을 천공할 수 있다. 이는 도 17과 관련하여 더 자세히 기술된다.

[0057] 도 5는 여기서 클램핑 프레임으로서 설계된 고정 수단(17)이 개방 위치로 도시된다는 점을 제외하면, 도 4에 대응하는 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2)의 상세도를 도시한다. 이러한 위치에서, 폐기물 백(여기에 도시되지 않음)이 개구부(6)를 통해 컨테이너 내부에 배치될 수 있다.

[0058] 도 6은 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2)의 후면으로부터의 상세도를 도시한다. 컨테이너(2)는 측벽(3) 및 컨테이너 하단(여기서는 보이지 않음)을 포함하고 개구부(6)를 가진다. 여기에 클램핑 프레임으로서 설계되고 폐쇄 위치로 도시된 고정 수단(17)은 외부의 개구부(6)를 둘러싸며, (클램핑 프레임이 개방된 상태로) 폐기물 백(여기에는 도시되지 않음)이 내부에 배치될 때 이를 클램핑할 수 있으며 이에 따라 컨테이너에 고정할 수 있다. 본 발명에 따른 디바이스(1)의 공간을 유리하게 사용하기 위해, 특히 디바이스가 예를 들어 키친 유닛으로 적합한 베이스 유닛으로서 구성될 때, 여기에는 압축기로 도시된 압축 공기 생성 수단(9) 및 여기에는 진공 펌프로 도시된 부압 생성 수단(10)이 컨테이너 뒤의 디바이스의 컨테이너 유닛 내에 배열된다. 여기서 활성탄 필터(19)는 진공 펌프 위에 장착된다. 가열 밀봉 수단에 대한 제어(11a)는 압축기 아래에 배열된다.

[0059] 도 7은 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2) 내부의 상세도를 도시한다. 폐기물 백이 확장할 수 있는 컨테이너(2)의 영역은 여기에서 "높은 확장" 위치에 도시된 측벽(3) 및 이동 가능한 베이스 플레이트(4)에 의해 제한된다. 제1 밀봉부(5)는 가열 밀봉 수단(11)과 함께, 컨테이너의 개구부(6)에 배치된다. 베이스 플레이트 상의 밀봉부(13)는 기밀식으로, 또는 바람직하게는 적어도 먼지가 베이스 플레이트(4) 아래로 침투하는 것을 방지하도록 측벽(3)에 대해 베이스 플레이트(4)를 밀봉한다. 고정 수단(17)은 여기서 도면의 전면에 도시된 개구부의 단부에 있는 제1 밀봉부(5)를 오직 부분적으로 커버한다. 이러한 영역에서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 고정 수단(17)은 또한 천공 오목부(25)를 형성하도록 사용된다.

[0060] 도 8은 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2) 내부의 상세도를 도시한다. 컨테이너는 실질적으로 측벽(3)(전방 측벽은 도시되지 않음) 및 컨테이너 하단(18)으로부터 형성된다. 폐기물 백이 확장할 수 있는 컨테이너(2)의 영역은 여기에서 "하강(lowered)" 위치로 도시된 측벽(3) 및 이동 가능한 베이스 플레이트(4)에 의해 제한된다. 베이스 플레이트 상의 밀봉부(13)는 기밀식으로, 또는 바람직하게는 적어도 먼지가 베이스 플레이트(4) 아래로 침투하는 것을 방지하도록 측벽(3)에 대해 베이스 플레이트(4)를 밀봉한다. 본 발명에 따른 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)은 바람직하게는 여기서 나선형 스프링으로서 설계된 수축 요소뿐 아니라 베이스 플레이트(4)를 커버 방향으로 밀어낼 수 있는 벨로우즈로서 형성된 슬라이딩 요소를 포함한다.

[0061] 도 9는 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2) 내부의 도 8에 대응하는 상세도를 도시한다. 컨테이너는 실질적으로 측벽(3)(전방 측벽은 도시되지 않음) 및 컨테이너 하단(18)으로부터 형성된다. 도 8과 비교하여, 베이스 플레이트(4)는 도시되지 않았다. 본 발명에 따라 여기서 "하강" 위치로 도시된 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)은 바람직하게는 여기서 나선형 스프링으로서 설계된 수축 요소뿐 아니라 여기서 홀더에 의해 연결되고 베이스 플레이트(4)를 커버 방향으로 밀어낼 수 있는 벨로우즈로서 형성된 슬라이딩 요소를 포함한다.

[0062] 도 10은 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2) 내부의 도 8에 대응하는 상세도를 도시하지만, 이동 가능한 베이스 플레이트(4)는 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)에 의해 "높은 확장" 위치로 운반된다. 바람직하게는 본 발명에 따른 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)은 여기서 나선형 스프링으로서 설계된 수축 요소뿐 아니라 여기서 베이스 플레이트(4)를 커버 방향으로 밀어낼 수 있는 벨로우즈로서 형성된 슬라이딩 요소를 포함한다. 수축 요소는 "높은 확장" 위치에서 인장되고 예를 들어 컨테이너를 비운 후에, 즉 압축 및 밀봉된 폐기물 백을 제거한 후에 베이스 플레이트가 수축되게 한다.

[0063] 도 11은 본 발명에 따른 디바이스(1)의 컨테이너(2) 내부의 도 10에 대응하는 상세도를 도시한다. 베이스 플레이트를 이동시키기 위한 수단(14)은 "높은 확장" 위치에 도시되고, 베이스 플레이트는 도시되지 않는다.

[0064] 도 12는 여기서 (작동 목적을 위한) 풀아웃 러너에 의해 연장된 위치에 있는 본 발명에 따른 디바이스(1)의 커버(7)의 상세도를 도시한다. 커버(7)는 폐쇄 위치에서 컨테이너 개구부(여기에 도시되지 않음)에서 제1 밀봉부(5)와 상호작용하는 커버 상의 제2 밀봉부(8)를 포함한다. 가열 밀봉 수단(11)은 개구부의 원주의 대략 2/3에 걸쳐 스트립 전극으로서 설계되었다. 여기에는 도시되지 않았지만(예를 들어 도 4 참조) 컨테이너 개구부에 있는 대응하는 전극은 개구부 둘레의 전체 원주에 대한 가열 밀봉 수단(11)을 완성한다. 이는 밀봉부 동안 폐기물 백의 완전한 밀봉을 보장한다. 대기는 흡인구(12)를 통해 폐기물 백으로부터 흡인될 수 있다.

[0065] 도 13은 컨테이너의 방향으로부터 아래에서 도시된 본 발명에 따른 디바이스(1)의 커버(7)의 상세도를 도시한다. 커버(7)는 컨테이너 개구부(여기에 도시되지 않음)에서 제1 밀봉부(5)와 폐쇄 위치에서 상호작용하는 커버 상의 제2 밀봉부(8)를 포함한다. 가열 밀봉 수단(11)은 단지 개구부의 원주의 대략 2/3에 걸쳐 스트립 전극으로서 설계된다. 대기는 흡인구(12)를 통해 폐기물 백으로부터 흡인될 수 있다. 흡인구(12)는 또한 천공 수단(21)을 수용한다. 보호 디바이스(20)는 작동 중에 접힐 수 있으며, 이로써 조사(irradiation) 수단, 통상적으로 UV 램프가 컨테이너의 내부에 광학적 접근을 부여한다. 따라서 UV 램프로부터의 광은 보호 디바이스(20)가 옆으로 이동되자마자, 예로서 회전되거나 밀려나자마자 컨테이너의 내부에 도달할 수 있다. 폐쇄 위치에서, 보호 디바이스(20)는 폐쇄 위치에서 컨테이너 방향으로 배향되는 커버(7)의 측면과 실질적으로 평면을 형성한다.

[0066] 본 발명에 따른 디바이스(1)의 커버(7)는 도 1 및 3에 도시된 바와 같이 디바이스의 정상 작동 중에 수축된 위치에 유지된다. 폐기물 백에 폐기물을 배치하기 위해, 컨테이너 유닛은 통상적으로 도 3에 도시된 바와 같이 확장되며, 내부에 폐기물을 배치한 후에는 다시 도 1에 도시된 바와 같이 수축된다. 수축 위치에서, 제2 밀봉부(8)가 폐쇄 위치에서 컨테이너 개구부의 제1 밀봉부(5)와 상호작용하며 폐기물 백은 커버(7)에 의해 밀봉되도록, 제2 밀봉부(8)를 갖는 커버(7)는 일반적으로 하강한다. 이는 폐기물로 인한 불쾌한 냄새를 방지하며, 이를 위해, 컨테이너 유닛이 수축된 후에, 컨테이너의 내부를 조사하기 위한 커버 상의 수단에 의해 폐기물에 부가적으로 UV 광이 조사될 수 있다. 일 실시예에서, 폐기물을 내부에 배치한 후에 및/또는 대기의 일부가 쓰레기 백로부터 흡인된 후에 컨테이너 유닛의 수축마다 조사가 발생한다.

[0067] 도 14는 위에서 도시된, 본 발명에 따른 디바이스(1)의 커버(7)의 상세도를 도시한다. 대기는 흡인구(12)를 통해 폐기물 백으로부터 흡인될 수 있다. 일반적으로 흡인구, UV 램프(26) 및 보호 디바이스(20)를 감싸는 하우징은 도시되지 않았다. 폐기물 백은 여기서 블레이드로서 도시된, 반원형 절단 영역을 남기는 천공 수단(21)에 의해 흡인구(12)를 통해서 천공될 수 있다. 전경에 도시된 커버 상에는 UV 램프(26) 및 보호 디바이스(20)가 보이지 않으며, 일반적으로 보호 디바이스(20)에 의해 채워지는 개구부만이 도시된다.

[0068] 도 15는 도 16에 도시된 단면 A-A의 위치를 예시하기 위한, 본 발명에 따른 디바이스(1)를 위로부터 개략적으로 도시한다.

[0069] 도 16은 도 15의 단면 A-A를 도시한다. 도면은 컨테이너 개구부뿐 아니라 커버(7), UV 램프(26) 및 보호 디바이스(20)를 갖는 커버 유닛 모두를 도시한다. 여기에 블레이드로서 도시된 천공 수단(21)은 흡인구(12)를 통해 돌출하고 폐기물 백의 일부, 또는 오히려 폐기물 백을 커버하는 별개의 부분을 천공한다. 이는 단면 B를 예시하는 도 17 및 19에 자세히 도시된다. 컨테이너(2)의 측벽(3), 클램핑 프레임(17) 및 컨테이너의 개구부가 도시된다. 폐기물 백뿐 아니라 폐기물 백의 일부, 또는 오히려 폐기물 백을 커버하는 별개의 부분이 또한 표시되었으며, 따라서 컨테이너 개구부 위로 신장한다. 이는 도 17 내지 20에 자세히 도시된다.

[0070] 도 17은 천공 및 흡인 프로세스 단계에 대한 보다 자세한 사항을 갖는 도 16의 단면 B를 도시한다. 단면 B는 컨테이너의 개구부에 제1 밀봉부(5)를 갖는 컨테이너(2)의 상부 에지를 도시한다. 커버(7)는 폐쇄 위치로 도시되고, 커버 상의 제2 밀봉부(8)는 여기서는 클램핑 프레임(17)의 일부 위에서 클램핑 프레임 상의 대응하는 추가 밀봉부(17a)를 포함하는 제1 밀봉부(5)와 상호작용한다. 가열 밀봉 수단(11)은 여기서 스트립 전극으로서 설계된 커버 상에 배열된다. 폐기물 백(23)이 컨테이너 내부에 도시되며 측벽(3)에 기대어 컨테이너 내부에 놓인다. 폐기물 백은 여기서 클램핑 프레임으로서 설계된 폐기물 백을 고정하기 위한 수단(17)에 의해 컨테이너 개구부 위로, 특히 컨테이너 개구부에 있는 제1 밀봉부(5) 위로 신장된다. 단면 B의 경우, 여기서 클램핑 프레임 상의 추가 밀봉부(17a)를 포함하는 클램핑 프레임(17)이 제1 밀봉부(5) 위로 돌출하기 때문에, 클램핑 프레임(17)은 폐기물 백(23)을 제1 밀봉부(5) 위로 직접 가압한다. 예를 들어 도 4에 도시되고 도 4에서 논의된 바와 같이, 폐기물 백을 고정하기 위한 수단(17)이 제1 밀봉부(5) 위로 돌출되지 않는 영역에서, 폐기물 백을 고정하기 위한 수단(17)은 오직 제1 밀봉부(5) 위에서만 폐기물 백을 신장한다. 본 발명에 따라 명시된 충진 수준에 도달한 폐기물 백을 밀봉하기 위해, 예를 들어 폐기물 백의 플랩과 같은 부분, 또는 바람직하게는 예를 들어 연속적인 롤로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 배치되어야만 한다. 이는 통상적으로 컨테이

너 유닛이 풀아웃된 상태에서 수동으로 발생하지만, 예를 들어 폐기물 백의 플랩과 같은 별개의 부분 또는, 바람직하게는 컨테이너 개구부에 걸쳐 예를 들어 연속적인 롤로부터의 별개의 부분(24)을 자동으로 포지셔닝하는 적절한 수단이 또한 제공될 수도 있다. 이는 또한 도 1에 도시된 바와 같이 수축 위치에 있는 컨테이너 유닛에 대해서도 예상될 수 있다. 예를 들어 버튼의 터치에서 수동으로 또는 자동으로 구상되고 수행될 수 있는, 컨테이너 유닛을 본 발명에 따른 디바이스(1) 내로 집어넣은 후에, 도 17에 도시된 바와 같이 커버가 폐쇄 위치로 운반된다. 이러한 경우, 커버의 제2 밀봉부(8)는 대응하는 추가 밀봉부(17a)를 포함하는 클램핑 프레임(17) 상으로 가압되며, 이를 제1 밀봉부(5) 상으로 가압한다. 예를 들어 도 4에 도시되고 도 4에서 논의된 바와 같이, 클램핑 프레임이 제1 밀봉부(5) 위로 돌출되지 않는 영역에서, 클램핑 프레임이 폐기물 백을 제1 밀봉부(5) 위로만 신장시킨다. 여기서, 커버의 제2 밀봉부(8)는 제1 밀봉부(5) 상으로 직접 가압된다. 어느 경우든, 커버의 제2 밀봉부(8)는 폐기물 백의 일부, 예를 들어 폐기물 백의 플랩, 또는 바람직하게는 폐기물 백(23)에 대한 별개의 부분(24)을 밀봉한다. 이러한 위치에서, 폐기물 백의 내부는 주변 환경에 대해 밀폐식으로 밀봉된다. 그러나, 이는 이러한 조건에서 대기가 폐기물 백의 내부로부터 흡인될 수 없거나, 또는 폐기물 백을 압축함으로써 폐기물 백의 내부로부터 대기가 빠져나갈 수 없다는 것을 또한 의미한다. 이를 가능하게 하기 위해, 천공 수단(21)을 통해 폐기물 백의 폐쇄 탭에 정의된 개구부가 만들어진다. 제1 밀봉부(5)를 오버랩함으로써 클램핑 프레임(17)에 의해 만들어진 천공 오목부(25)는 도 17에 도시된 바와 같이 폐기물 백의 오버랩 부분, 예를 들어 폐기물 백의 플랩, 또는 바람직하게는 별개의 부분(24)의 선택적인 천공을 가능하게 한다. 도 17의 단면 B에도 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 고정 수단(17)은 천공을 위한 오목부(25)를 형성하도록 사용된다. 제1 밀봉부(5)와 오버랩하면서 클램핑 프레임에 의해 바람직하게 형성되는 천공 오목부(25) 없이, 밀봉을 위해 폐기물 백를 폐쇄할 때, 폐쇄 탭(폐기물 백의 일부 또는 별개의 부분) 및 폐기물 백은 천공 수단(21)이 폐쇄 탭만을 선택적으로 천공하는 것이 불가능하도록 서로의 바로 위아래에 놓일 것이다. 따라서 천공 오목부(25)는 천공 수단(21)으로부터 폐기물 백을 보호하고, 천공 수단은 폐쇄 탭만을 천공할 수 있다. 천공이 완료된 후, 화살표에 의해 나타내어진 바와 같이 흡인구(12)를 통해 폐기물 백의 내부로부터 대기의 일부가 흡인될 수 있거나, 또는 폐기물 백을 압축함으로써, 그리고 사실은 폐기물 백의 오버랩 부분, 예를 들어 폐기물 백의 플랩 또는 바람직하게는 별개의 부분(24)과 폐기물 백(23) 사이에 남아있는 흡인 슬롯(22)을 통해 폐기물 백의 내부로부터 대기의 일부가 빠져나올 수 있다.

[0071] 도 18은 도 17의 천공 및 흡인 프로세스 단계에 대응하는 자세한 내용을 갖는 도 16으로부터의 단면 C를 도시한다. 단면 C는 컨테이너 개구부에 제1 밀봉부(5)를 갖는 컨테이너(2)의 상부 에지를 도시한다. 커버(7)는 폐쇄 위치에 도시되고, 커버 상의 제2 밀봉부(8)는 제1 밀봉부(5)과 상호작용한다. 가열 밀봉 수단(11)은 여기서 스트립 전극으로서 설계된 컨테이너 상에 배열된다. 폐기물 백(23)는 컨테이너 내에 배치되고 컨테이너 내부에 측벽(3)에 기대어 놓인다. 폐기물 백은 여기서 클램핑 프레임으로서 설계된 폐기물 백을 고정하기 위한 수단(17)에 의해 컨테이너 개구부 위로, 특히 컨테이너 개구부의 제1 밀봉부(5) 위로 신장한다. 본 발명에 따른 폐기물 백을 밀봉하기 위해, 예를 들어 폐기물 백의 플랩인 부분, 또는 바람직하게는 예를 들어 연속적인 롤로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 배치된다. 도 17에 대응하는 도 18에 도시된 바와 같이, 커버는 폐쇄 위치로 운반된다. 이로써 커버의 제2 밀봉부(8)는 제1 밀봉부(5)에 대해 가압되고, 커버의 제2 밀봉부(8)는 폐기물 백의 부분, 예를 들어 폐기물 백의 플랩, 또는 바람직하게는 별개의 부분(24)을 폐기물 백(23)에 대해 밀봉한다. 이러한 위치에서, 폐기물 백의 내부는 주변 환경에 대해 밀폐식으로 밀봉된다. 폐기물 백(23)과 폐기물 백의 오버랩 부분, 예를 들어 폐기물 백의 플랩, 또는 바람직하게는 별개의 부분(24) 사이의 흡인 슬롯(22)은 가열 밀봉 수단(11)과 대응하는 반대 결합 표면 사이에 남아있다.

[0072] 도 19는 밀봉부 프로세스 단계에 대응하는 자세한 내용을 갖는 도 16으로부터의 단면 B를 도시한다. 도 17에서와 같이, 커버는 또한 폐쇄 위치로 도시되지만, 폐기물 백이 밀봉되도록 아래로 낮춰진다. 여기서, 커버는 제1 밀봉부(5)과 함께 컨테이너(2)의 상부 에지를 향해 더 이동되고, 커버 상의 제2 밀봉부(8)는 여기서 추가의 대응하는 밀봉부(17a)를 포함하는 클램핑 프레임(17)의 부분 위에서 제1 밀봉부(5)과 또한 상호작용한다. 여기서 스트립 전극으로서 설계된 커버 상에 배열된 가열 밀봉 수단(11)은 이제 컨테이너 개구부의 대응하는 결합 표면 상에 직접 놓이고, 도 17에 여전히 존재하는 흡인 슬롯(22)은 폐쇄된다. 따라서 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백(23)은 예를 들어 폐기물 백의 플랩과 같은 부분, 또는 바람직하게는 연속적인 롤로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)과 접촉하여 가열 밀봉 수단(11) 아래에 있으며, 밀봉될 수 있고 이에 따라 봉인될 수 있다.

[0073] 도 20은 밀봉부 프로세스 단계에 대한 자세한 내용을 갖는 도 16으로부터의 단면 C를 도시한다. 도 18과 비교하면, 커버 또한 폐쇄 위치로 도시되지만, 폐기물 백이 밀봉될 수 있게 하도록 낮춰진다. 여기서, 커버는 제1 밀봉부(5)과 함께 컨테이너(2)의 상부 에지를 향해 더 이동되고, 커버 상의 제2 밀봉부(8)는 또한 여기서 추가의 대응하는 밀봉부(17a)을 포함하는 클램핑 프레임(17)의 일부 위에서 제1 밀봉부(5)와 상호작용한다. 여기서 스

트립 전극으로서 설계된 컨테이너(2) 상에 배열된 가열 밀봉 수단(11)은 이제 커버의 대응하는 결합 표면과 직접 접촉하고, 도 18에 여전히 존재하는 흡인 슬롯(22)은 폐쇄된다. 따라서 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백(23)은, 예를 들어 폐기물 백의 플랩과 같은 부분, 또는 바람직하게는 예를 들어 연속적인 롤로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)과 접촉하게 가열 밀봉 수단(11) 위에 있으며, 밀봉될 수 있고 이에 따라 봉인될 수 있다.

[0074] 도 21은 여기서 예를 들어 주방 유닛으로 적합한 전면 패널, 제어 요소 및 베이스 보드를 갖는 베이스 유닛으로서 설계된, 본 발명에 따른 바람직한 디바이스의 단면을 도시한다. 측면 풀아웃 러너에 의해 고정된 풀아웃 중간 부분은 약간 아래로 폴딩된 전면 패널을 갖는 풀아웃 위치로 도시된 컨테이너 유닛, 여기서는 2 개의 컨테이너를 포함한다. 도시된 실시예에서, 가열 밀봉 수단(11)은 본 발명에 따라 바람직한 컨테이너의 개구부에 완전히 원주 방향으로 배치된다. 전경에 도시된 컨테이너에서, 컨테이너의 개구부는 폐기물 백의 별개의 부분(24)에 의해 커버되며 따라서 폐쇄된 것으로 도시된다. 도면에 도시된 바와 같이, 폐기물 백의 별개의 부분(24)은 폐기물 백을 커버하기 위해 제공된 폐기물 백의 여러 부분(24)을 공급하는 롤(30)(연속적인 롤)로부터 나온다. 롤(30)은 바람직하게는 컨테이너의 후방 단부에, 즉 전면 패널로부터 더 거리가 있는 컨테이너의 단부에 배열된다. 따라서 도 21에 도시된 조건에서와 같이, 롤(30)은 바람직하게는 본 발명에 따라 폐기물 백을 폐쇄하기 위해 폐기물 백의 별개의 부분(24)이 롤(30)에서부터 풀릴 수 있도록 그리고 컨테이너 개구부 위에 놓일 수 있도록 배열된다. 그 다음 폐기물 백의 부분(24)은 여기서 컨테이너 전면 상의 폴딩 프레임으로서 설계된 폐기물 백의 폐쇄 탭(27)을 고정하기 위한 수단에 의해 고정될 수 있다. 여기서, 폐기물 백의 부분(24)의 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 수단(27)은 바람직하게는 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 스파이크(27a)를 가압한다. 여기서 절단 전극으로서 설계된 절단 수단(29)은 통상적으로 롤(30)과 컨테이너의 개구부 사이에 존재한다. 대안적으로, 절단 수단(29)은 또한 절개 막대로서 설계될 수도 있다. 회로 차단기(28)는 바람직하게는 폐기물 백의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 올바르게 배치될 때 활성화되도록 배치된다. 이러한 배치는 폐기물 백을 폐쇄할 폐기물 백의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 놓이자마자 부분(24)이 폐기물 백의 폐쇄 탭(27)을 고정하기 위한 수단에 의해 고정되도록 허용하고, 여기서 회로 차단기(28)는 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 올바르게 배열될 때 활성화된다. 그 다음 폐기물 백은 밀봉될 수 있고 따라서 가열 밀봉 수단(11)에 의해 컨테이너 개구부의 원주 방향으로 완전히 폐쇄될 수 있으며, 바람직하게는 폐기물 백이 밀봉된 후에, 부분(24)이 절단 수단(29)에 의해 롤(30)에서 절단된다. 마지막으로, 밀봉된 폐기물 백은 폐쇄 탭(27)을 고정하기 위한 수단 및 폐기물 백 고정수단(17)을 개봉한 후에 컨테이너로부터 제거될 수 있다.

[0075] 도 22는 도 21에 대응하는 본 발명에 따른 바람직한 디바이스의 단면을 도시한다. 전경에 도시된 컨테이너에서, 컨테이너 개구부는 폐기물 백의 별개의 부분(24)에 의해 커버되고 폐쇄된 것으로 도시된다. 도 21과 비교하여, 여기서는 컨테이너 전면 상에 폴딩 프레임으로서 설계된 폐기물 백의 폐쇄 탭(27)을 고정하기 위한 수단이 폐쇄된 것으로 도시된다. 따라서 폐기물 백의 일부(24)가 고정된다. 여기서, 폐기물 백의 부분(24)의 폐기물 백 폐쇄탭(27)을 고정하기 위한 수단은 바람직하게는 폐기물 백의 폐쇄 탭을 고정하기 위한 스파이크(27a)를 가압하고 (여기서 도시되지 않은) 회로 차단기(28)를 활성화한다.

[0076] 도 23은 도 16에 대응하는 본 발명에 따른 바람직한 디바이스를 통한 단면을 도시한다. 도시된 컨테이너에서, 컨테이너 개구부는 폐기물 백의 별개의 부분(24)에 의해 커버되고 따라서 내부에 배치된 폐기물 백(23)은 폐쇄된 것으로 도시된다. 폐기물 백의 별개의 부분(24)은 도면에 도시된 바와 같이 롤(30)(연속적인 롤)로부터 나오며, 이는 폐기물 백을 커버하기 위해 제공된 폐기물 백(24)의 여러 부분들을 공급한다. 본 발명에 따른 프로세스에서, 폐기물 부피를 감소시키기 위해 첫 번째로 폐기물 백으로부터 기체 대기의 흡인, 두 번째로 기체 대기의 제거를 보조하고, 무엇보다도 폐기물에 더 높은 압력을 가할 수 있게 하도록 사용되는 기계적 압축, 그리고 세 번째이자 마지막으로 폐기물 백의 외부에 대한 압축 공기의 적용인 세 가지 수단이 동시에 사용된다. 폐기물 백의 내부에 부압을 생성하는 폐기물 백으로부터의 기체 대기의 흡인은 도면에 "A"로 도시된다. 압축 부하는 "B"로 표시된 화살표에 의해 도시된다. 이는 여기서 베이스 플레이트 아래의 컨테이너 내로 압축 공기를 주입함으로써 수행된다. 압축 공기는 베이스 플레이트의 밀봉부를 지나 흘러서 커버에 대해 밀봉되된 폐기물 백에 작용한다. 베이스 플레이트의 상승으로 인한 힘은 폐기물의 기계적 압축을 발생시킨다.

[0077] 도 24는 도 17에 대응하는 단면을 도시하고, 천공 및 흡인의 프로세스 단계뿐 아니라 기압 부하에 대한 자세한 내용을 도시한다. 컨테이너의 상부 에지가 도시되고, 커버는 폐쇄 위치에 있고, (도 17에서와 같이) 여기서 클램핑 프레임 상의 대응하는 추가 밀봉부를 포함하는 클램핑 프레임의 일부 위에서 커버의 제2 밀봉부는 제1 밀봉부과 상호작용한다. 가열 밀봉 수단(11)은 여기서 스트립 전극으로서 설계된 컨테이너 개구부에 배열된다. 폐기물 백(23)이 컨테이너 내에 도시되고 측벽(그리고 여기에 도시되지 않은 베이스 플레이트)에 기대어 컨테이너 내부에 놓인다. 폐기물 백은 여기서 클램핑 프레임으로서 설계된 폐기물 백 고정 수단을 통해 컨테이너 개구부

위로 신장한다. 명시된 충전 수준에 도달할 때, 폐기물 백을 폐쇄하기 위해, 본 발명에 따르면, 폐기물 백의 일부, 예를 들어 커버, 또는 바람직하게는 예를 들어 연속적인 롤로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 배치된다. 이는 통상적으로 컨테이너 유닛이 수동으로 풀아웃된 상태에서 발생하지만, 예를 들어 연속적인 롤로부터의 별개의 부분(24)을 자동으로 컨테이너 개구부 위에 위치시키는 적절한 수단 또한 고려될 수 있다. 폐기물 백의 별개의 부분(24)은 폐기물 백의 폐쇄 탭(27)을 고정하는 수단에 의해 클램핑되고, 올바르게 배치된 부분(24)은 회로 차단기(28)를 활성화한다. 커버가 폐쇄 위치에 있는 경우, 커버의 제2 밀봉부는 컨테이너의 제1 밀봉부의 바로 상단에 위치된다(보다 정확하게는 도 17 참조). 커버의 밀봉부 및 컨테이너의 밀봉부는 폐기물 백(23)에 대해 별개의 부분(24)을 밀봉한다. 이러한 위치에서, 폐기물 백의 내부는 주변 환경에 대해 밀폐식으로 밀봉된다. 백 내부로부터 대기가 흡인될 수 있게 하기 위해서, 천공 수단을 통해 폐기물 백의 폐쇄 탭에 정의된 개구부가 만들어진다. 천공이 완료된 후에, 대기의 일부가 커버 내의 흡인구를 통해 폐기물 백의 내부로부터 흡인될 수 있거나, 또는 대기의 일부가 폐기물 백을 압축함으로써 폐기물 백의 내부로부터 빠져나갈 수 있다. 폐기물 백에 부압을 생성하는 폐기물 백으로부터의 기체 대기의 흡인은 도면에서 "A"로 도시된다. 압력 부하는 "B"로 표시된 화살표에 의해 도시된다. 이는 여기서 베이스 플레이트 아래의 컨테이너 내로 압축 공기를 주입함으로써 수행된다. 압축 공기는 베이스 플레이트의 밀봉부를 지나 흘러서 커버에 대해 밀봉된 폐기물 백에 작용한다. 베이스 플레이트의 상승으로 인한 힘이 폐기물의 기계적 압축을 발생시킨다.

[0078] 도 25는 도 18에 대응하는 컨테이너의 다른 단부에서 도 24에 대응하는 단면을 도시한다. 컨테이너의 상부 에지가 도시되고, 커버는 폐쇄 위치에 있으며, (도 18에서와 같이) 커버 상의 제2 밀봉부는 제1 밀봉부와 상호작용한다. 가열 밀봉 수단(11)은 여기서 스트립 전극으로서 설계된 컨테이너 개구부에 배열된다. 컨테이너 내부에 배치된 폐기물 백(23)이 도시된다. 폐기물 백은 여기서 클램핑 프레임으로서 설계된 폐기물 백 고정 수단에 의해 컨테이너 개구부 위로 신장된다. 예시된 바람직한 실시예에 따르면, 롤(30)로부터의 폐기물 백의 별개의 부분(24)이 컨테이너 개구부 위에 위치되고 폐기물 백이 통상적으로 풀아웃된 컨테이너 유닛을 사용해 수동으로 내부에 배치되지만, 컨테이너 개구부 위에 별개의 부분(24)을 자동으로 위치시키는 적절한 수단이 또한 제공될 수 있다. 커버 및 컨테이너의 밀봉부는 폐기물 백(23)에 대해 별개의 부분(24)을 밀봉한다. 폐기물 백에 부압을 생성하는 폐기물 백으로부터의 기체 대기 흡인은 도면에서 "A"로 도시된다. 압력 부하는 "B"로 표시된 화살표에 의해 도시된다. 흡인 후에, 폐기물 백은 별개의 부분(24)에 이를 밀봉함으로써 폐쇄되며 별개의 부분(24)은 여기에서 절단 전극으로서 설계된 별개의 부분을 절단하기 위한 수단(29)을 통해 롤(30)에서 절단된다.

[0079] 이로써, 비교적 다량의 폐기물이 수집 및 보관될 수 있고, 최대로 압축되며 후속하여 깨끗하게 처리될 수 있으며, 동시에 작동이 용이한 폐기물 컨테이너가 제공된다.

부호의 설명

[0080] 1 디바이스

2 컨테이너

3 측벽

4 베이스 플레이트

5 컨테이너 개구부에 있는 제1 밀봉부

6 컨테이너 개구부

7 커버

8 커버 상의 제2 밀봉부

9 압축 공기 생성 수단

10 부압 생성 수단

11 가열 밀봉 수단

11a 가열 밀봉 수단에 대한 제어

12 커버 상의 흡인구

13 베이스 플레이트 상의 밀봉부

14 베이스 플레이트 이동 수단

15 컨테이너 내의 유입 포트

16 압축 공기를 위한 유입 밸브

17 폐기물 백 고정 수단

17a 폐기물 백 고정 수단 상의 밀봉부

18 컨테이너 하단

19 활성탄 필터

20 UV 램프용 보호 디바이스

21 천공 수단

22 흡인 슬롯

23 폐기물 백

24 폐기물 백의 플랩 또는 별개의 부분

25 천공을 위한 오목부

26 UV 램프

27 폐기물 백의 커버 패널을 고정하기 위한 수단

27a 폐기물 백의 커버 패널을 고정하기 위한 스파이크

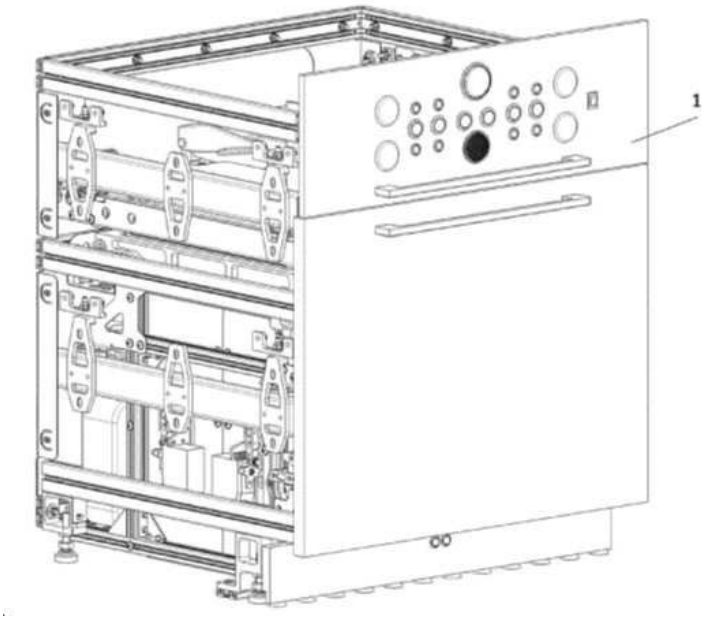
28 회로 차단기

29 별개의 부분을 절단하기 위한 수단

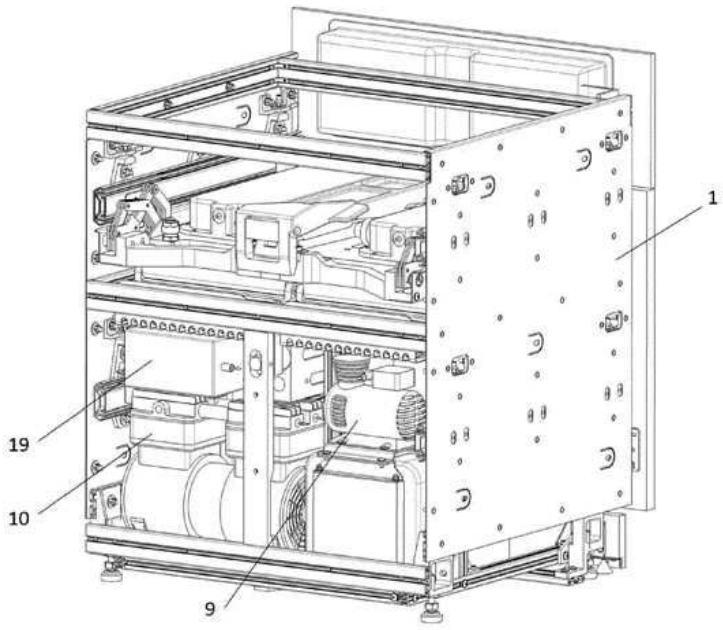
30 폐기물 백을 커버하기 위한 별개의 부분의 롤

도면

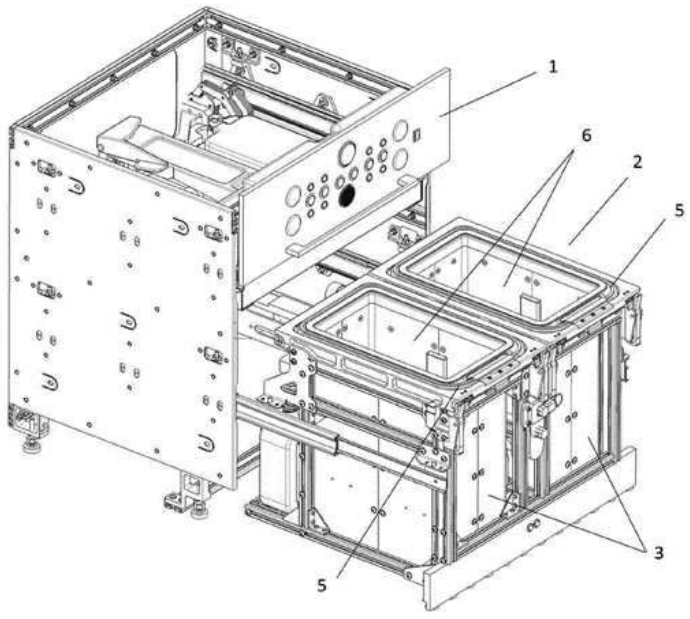
도면1



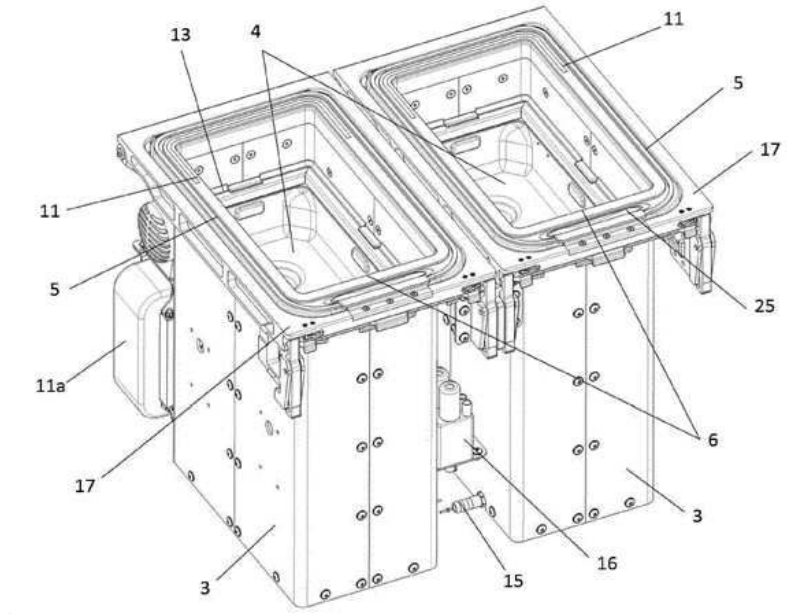
도면2



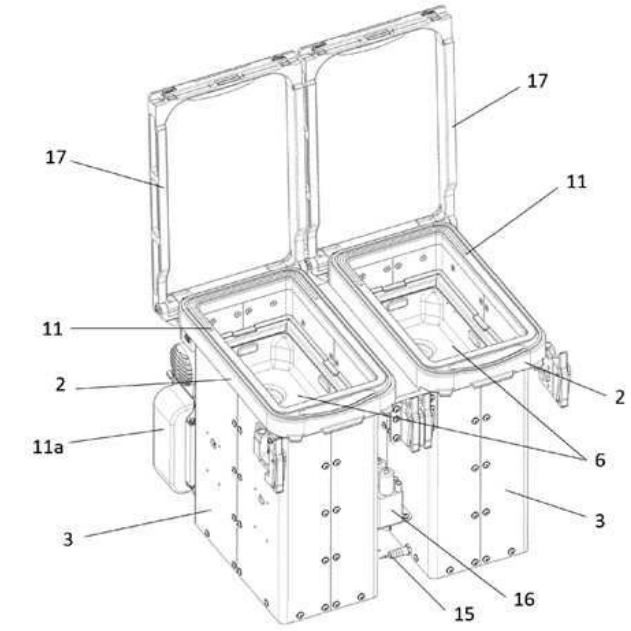
도면3



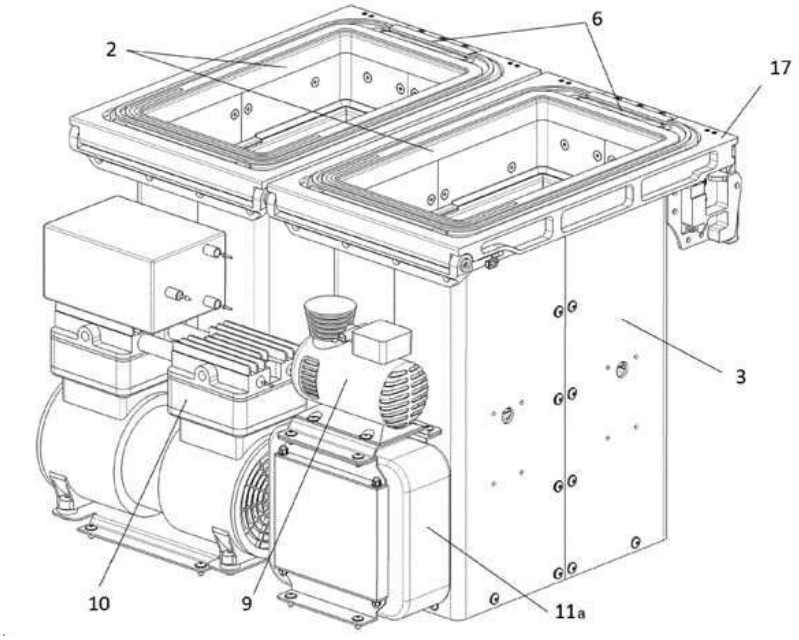
도면4



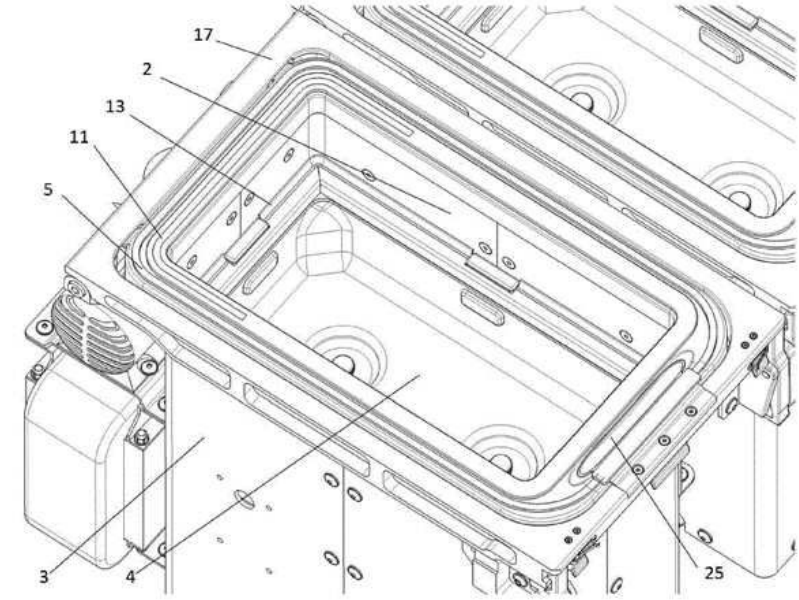
도면5



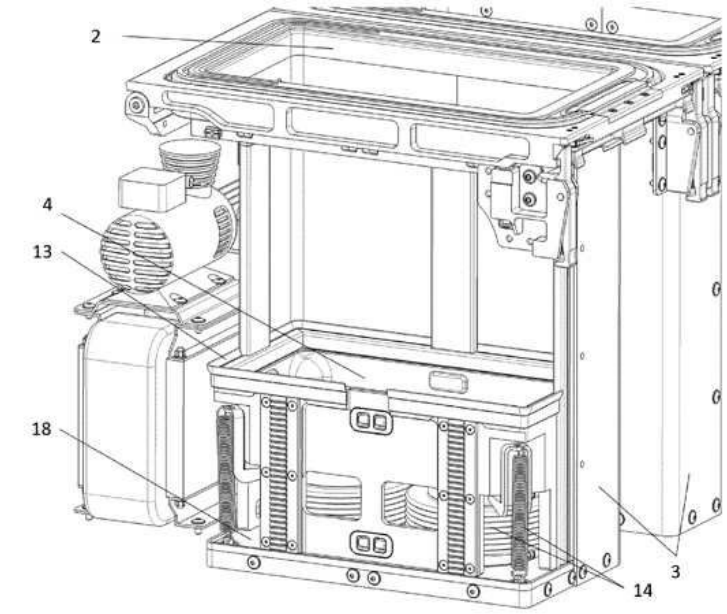
도면6



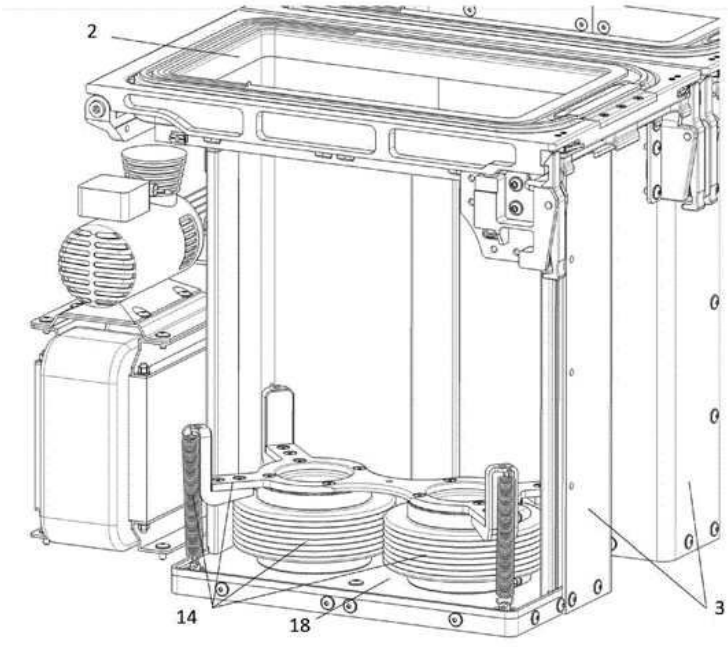
도면7



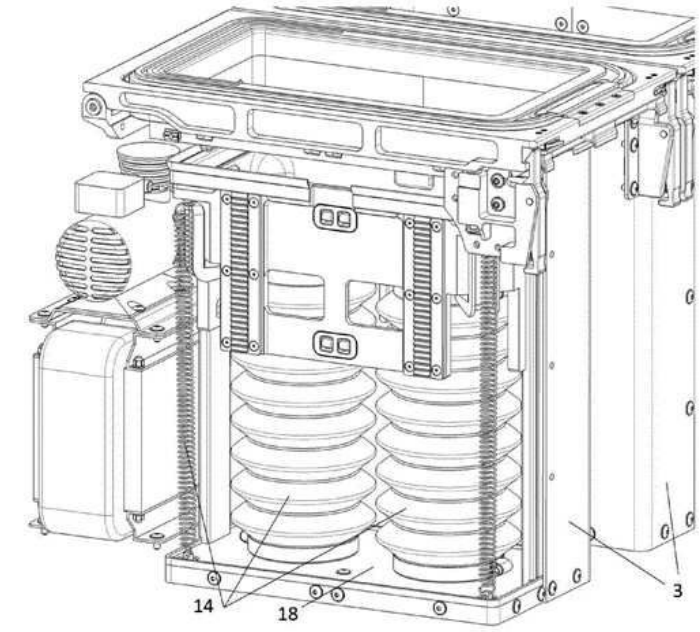
도면8



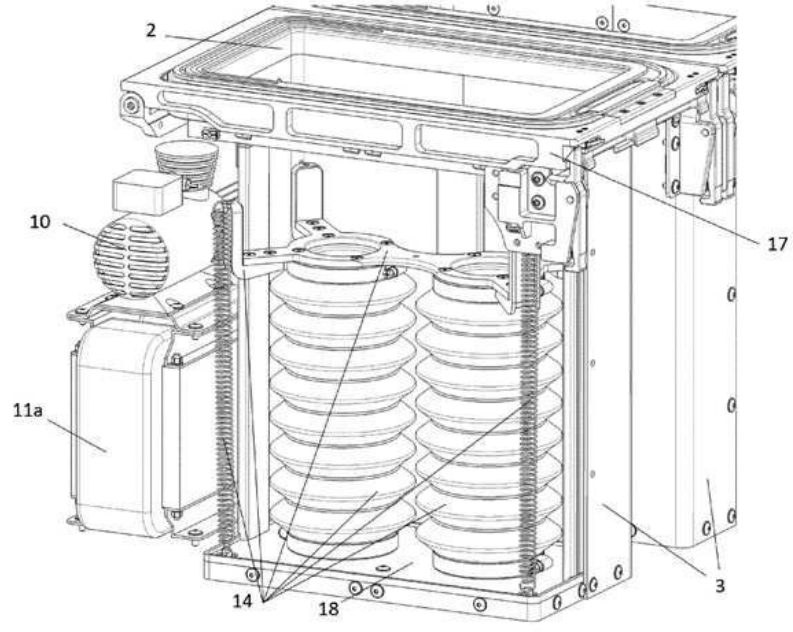
도면9



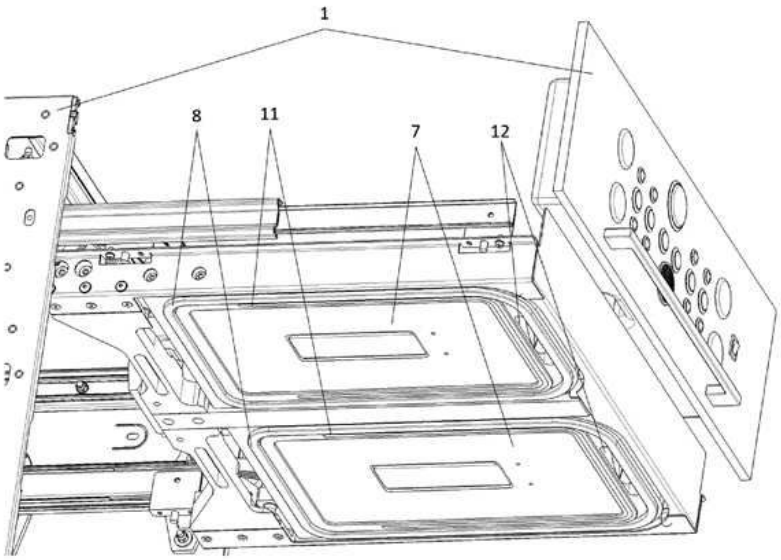
도면10



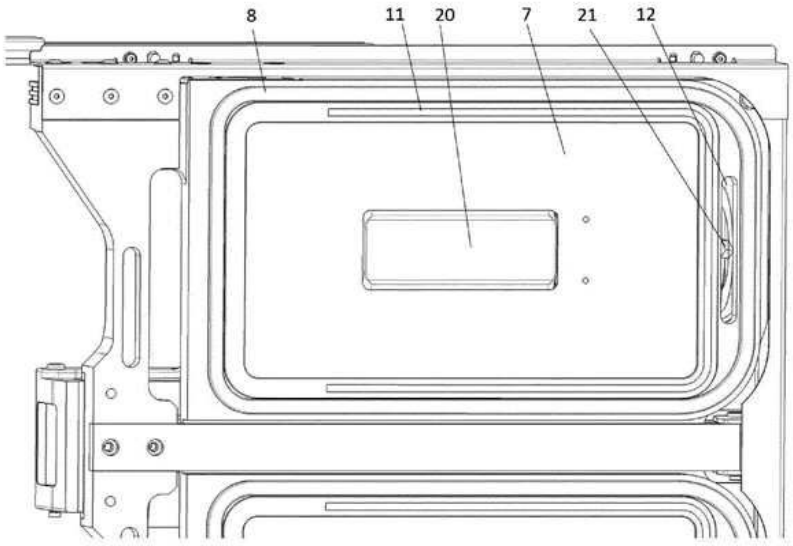
도면11



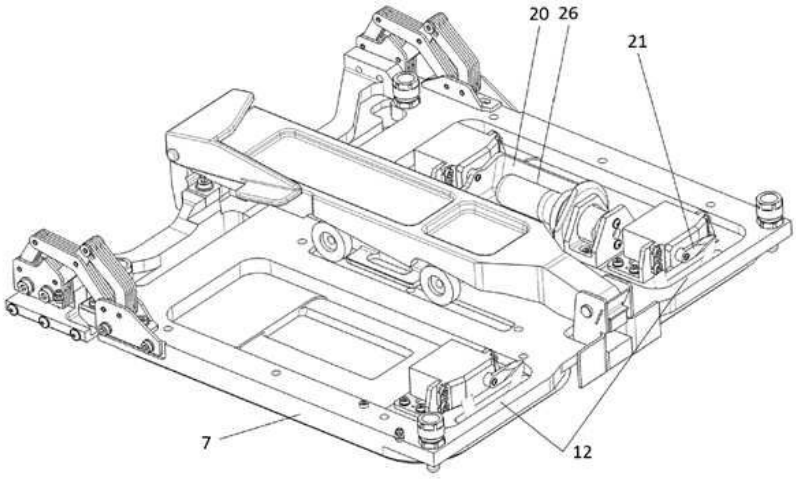
도면12



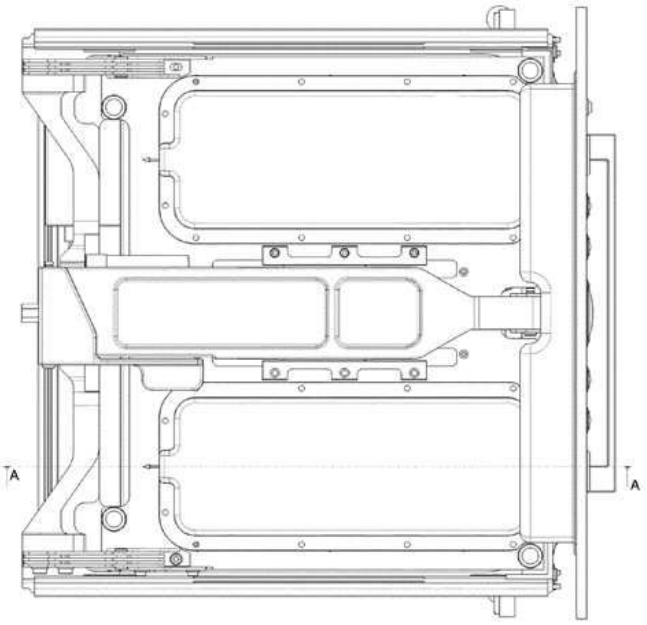
도면13



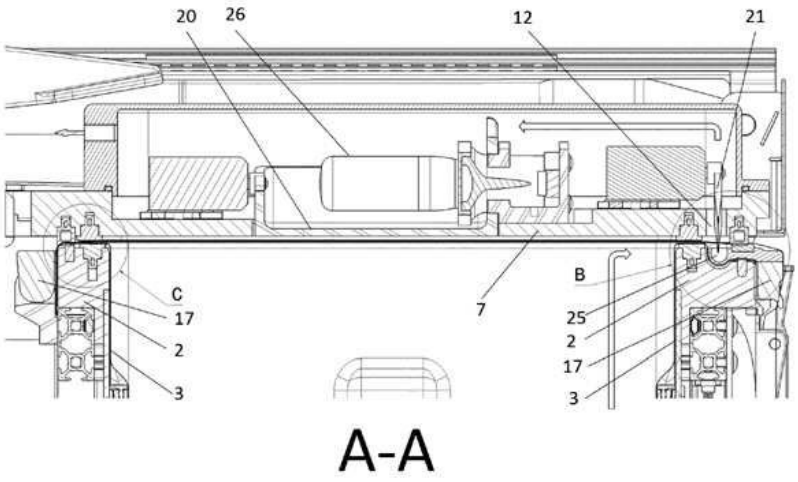
도면14



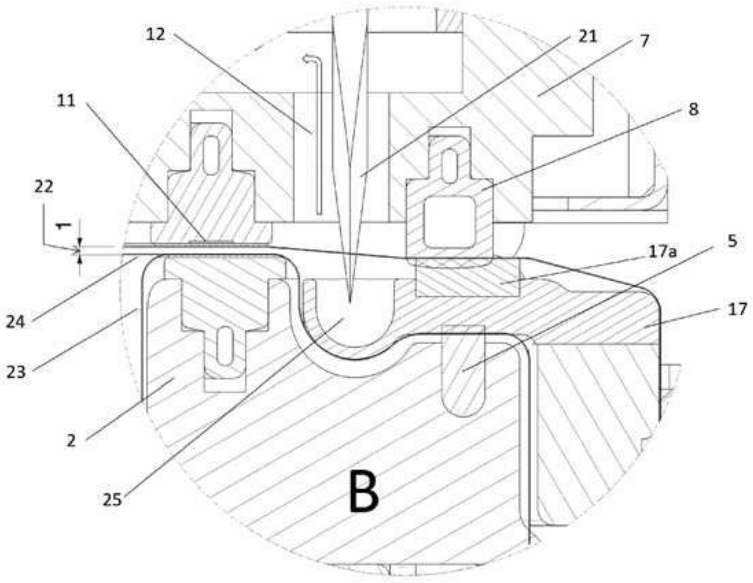
도면15



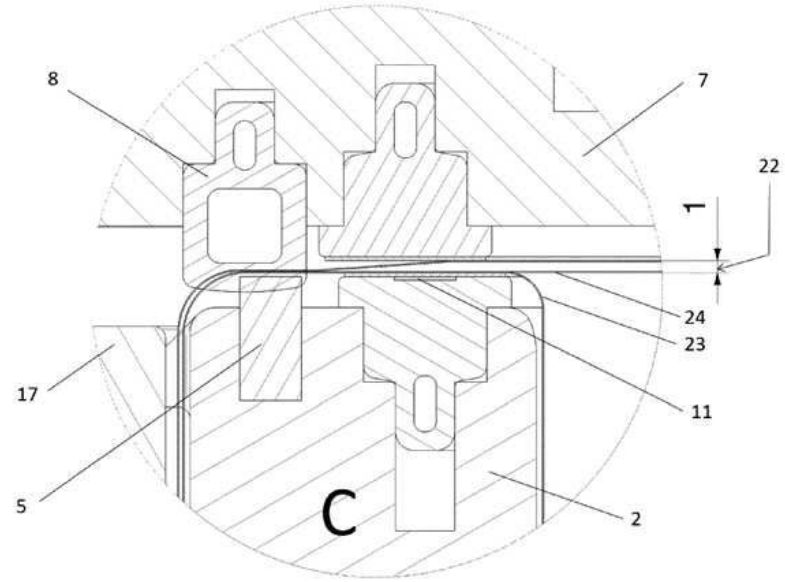
도면16



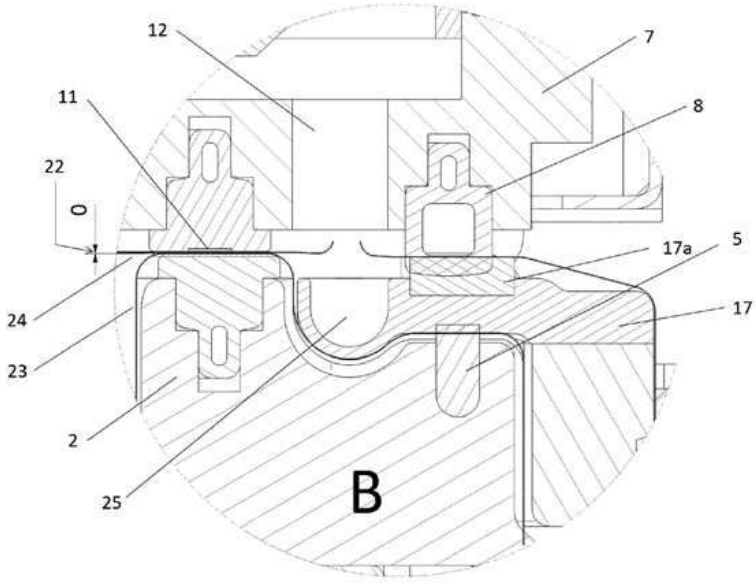
도면17



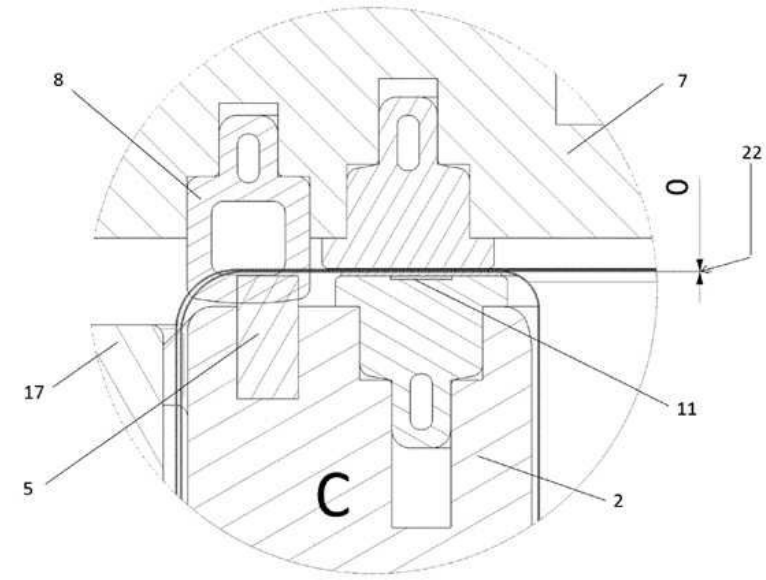
도면18



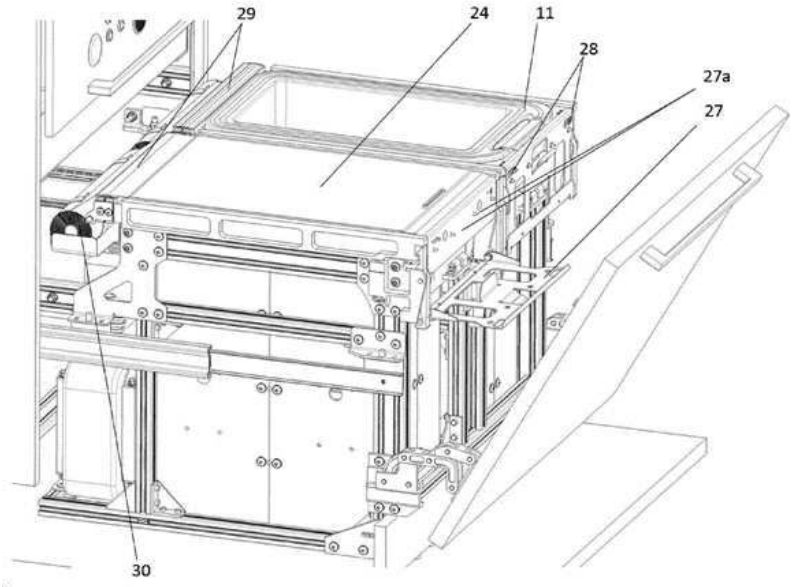
도면19



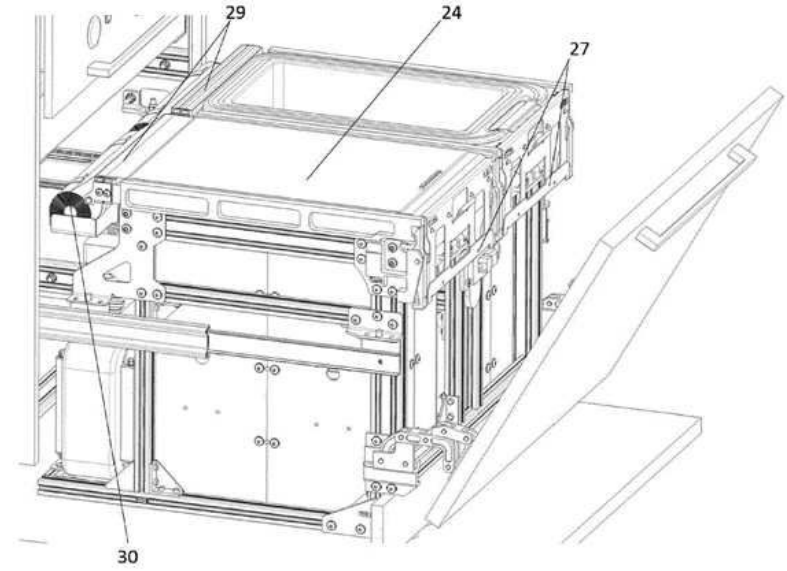
도면20



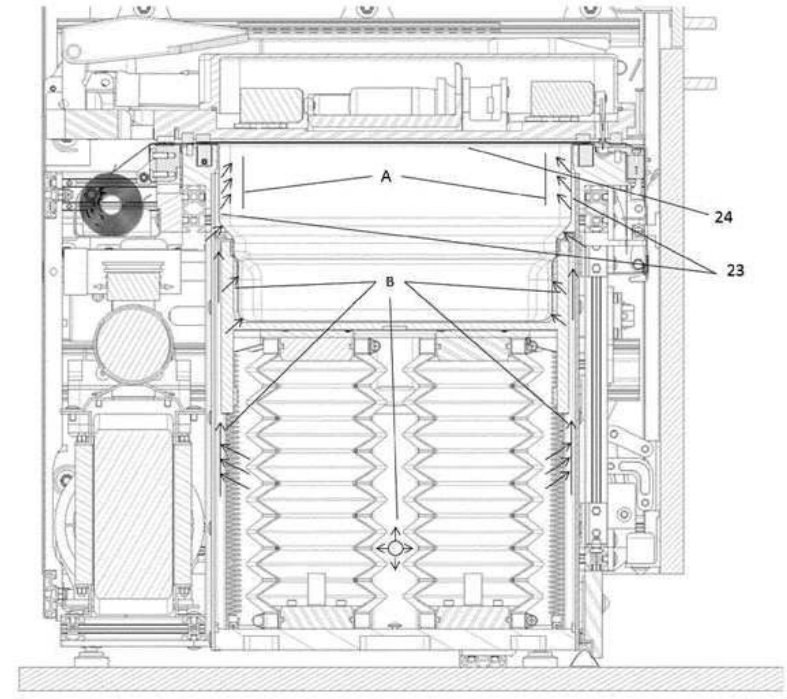
도면21



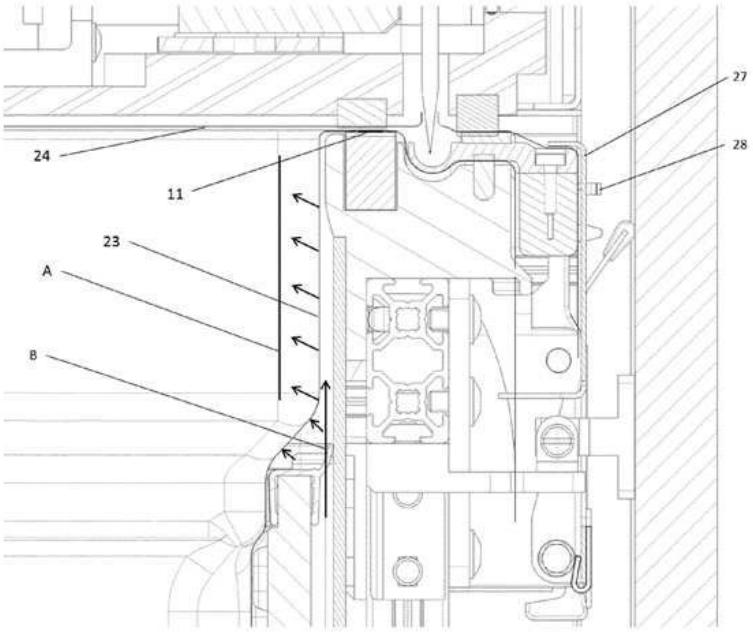
도면22



도면23



도면24



도면25

