



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년05월03일
 (11) 등록번호 10-1617993
 (24) 등록일자 2016년04월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 67/00 (2006.01) *B22F 3/105* (2006.01)
B33Y 30/00 (2015.01)
 (21) 출원번호 10-2014-7035813
 (22) 출원일자(국제) 2013년04월17일
 심사청구일자 2014년12월19일
 (85) 번역문제출일자 2014년12월19일
 (65) 공개번호 10-2015-0022867
 (43) 공개일자 2015년03월04일
 (86) 국제출원번호 PCT/DE2013/000198
 (87) 국제공개번호 WO 2013/189473
 국제공개일자 2013년12월27일
 (30) 우선권주장
 10 2012 012 363.9 2012년06월22일 독일(DE)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2009279928 A
 W02010149133 A1
 W02011067352 A2

(73) 특허권자
복셀젯 아게
 독일 프리드버그 디-86316, 폴-렌즈-스트라쎄 1
 (72) 발명자
하트만 안드레아스
 독일 86391 슈타트베르겐 레게르슈트라쎄 7
슈미드 도미닉
 독일 86165 아우그스부르크 바르텐부르거슈트라쎄 43아
 (74) 대리인
김태홍

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 이상호

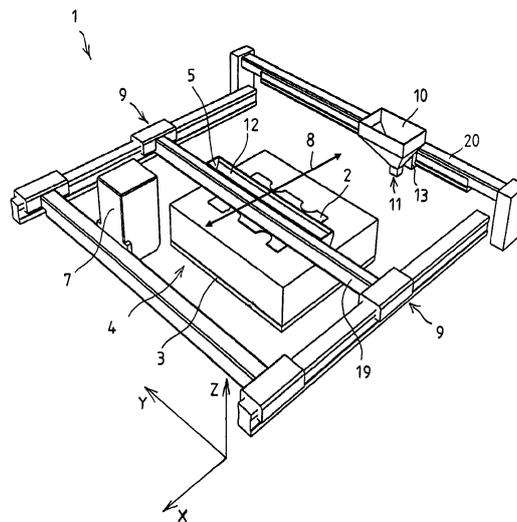
(54) 발명의 명칭 **토출 컨테이너를 따라 이동 가능한 저장 또는 충전 컨테이너를 갖는 다층 구조물을 구축하기 위한 장치**

(57) 요약

본 발명은, 구축 영역(4) 내부의 구축 플랫폼(3) 상에 적층되게 놓이며 그리고 공간상 사전 결정된 구역들에서 고정화되고 서로 결합되는, 자유 유동성 재료의, 특히 입자 재료의, 복수의 층으로, 적어도 하나의 다층 구조물(2)이 상기 층들의 고정화되고 결합되는 구역들로부터 형성되도록 하는, 다층 구조물(2)을 구축하기 위한 장치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



(1)에 관한 것이다. 상기 장치는, 구축 영역(4) 위에서 하나 이상의 토출 방향으로 왕복 이동하게 될 수 있는, 하나 이상의 토출 개구부(6)를 구비하는 세장형 토출 컨테이너(5)를 포함한다. 토출 컨테이너(5)의 이동도중에, 자유 유동성 재료는 토출 개구부로부터 차례로 적층되는 개별적인 층들 내로 배출될 수 있으며, 자유 유동성 재료는, 하나 이상의 배출 개구부(11)를 구비한 하나 이상의 저장 또는 충전 컨테이너(10)를 포함하는 충전 유닛으로부터, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 하나 이상의 배출 개구부(11)가 토출 컨테이너(5)의 세장형 공급 개구부(12)와 수직으로 중첩되도록 야기함에 의해, 토출 컨테이너(5)로 공급될 수 있다. 본 발명에 따라, 토출 컨테이너(5)의 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 너비는 토출 컨테이너(5)의 너비보다 작으며, 그리고 토출 컨테이너(5)의 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 공급 개구부(12)를 따라 적어도 한 번 공급 개구부의 일단부에서 타단부까지 안내되는 방식으로, 토출 컨테이너(5)에 대해 제어될 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

구축 영역(4) 내부의 구축 플랫폼(3) 상에 적층되게 놓이며 그리고 공간상 사전 결정된 구역들에서 고형화되고 서로 결합되는, 자유 유동성 재료의, 특히 입자 재료의, 복수의 층으로, 적어도 하나의 다층 구조물(2)이 상기 층들의 고형화되고 결합되는 구역들로부터 형성되도록 하는, 다층 구조물(2)을 구축하기 위한 장치(1)로서, 상기 장치는, 구축 영역(4) 위에서 하나 이상의 토출 방향으로 왕복 이동하게 될 수 있는, 하나 이상의 토출 개구부(6)를 구비하는 세장형 토출 컨테이너(5)를 포함하고, 자유 유동성 재료는, 토출 컨테이너(5)의 이동 도중에, 차례로 적층되는 개별적인 층들 내로 상기 토출 개구부로부터 토출될 수 있으며, 자유 유동성 재료는, 하나 이상의 배출 개구부(11)를 구비한 하나 이상의 저장 또는 충전 컨테이너(10)를 포함하는 충전 유닛으로부터, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 하나 이상의 배출 개구부(11)가 토출 컨테이너(5)의 세장형 공급 개구부(12)와 수직으로 중첩되도록 야기함에 의해, 토출 컨테이너(5)로 공급될 수 있는, 다층 구조물 구축 장치에 있어서,

- a. 상기 토출 컨테이너(5)의 길이방향에서 볼 때, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 너비는 상기 토출 컨테이너(5) 너비보다 작으며, 그리고
- b. 상기 토출 컨테이너(5)의 길이방향에서 볼 때, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 상기 공급 개구부(12)를 따라 적어도 한 번 공급 개구부의 일단부에서 타단부까지 안내되는 방식으로, 상기 토출 컨테이너(5)에 대해 제어될 수 있는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 상기 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)의 일단부 상의 초기 위치와 상기 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)의 타단부 상의 반전 위치 사이에서 연장되는 토출 구간을 따라서 제어되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)는, 상기 토출 구간 상에서의 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)의 실제 위치에서, 목표하는 충전 레벨(14)에 도달할 때, 상기 토출 구간의 이미 이동한 부분의 범위에서 이미 상기 토출 컨테이너(5) 내로 유입된 자유 유동성 재료를 통해 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)를 폐쇄하도록, 토출 컨테이너 내에서의 자유 유동성 재료에 대한 목표하는 충전 레벨(14) 상에 놓이는 레벨에 배치되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 초기 위치는, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)가 충전 장치에 의해 자유 유동성 재료로 충전 또는 재충전될 수 있는 충전 위치인 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

폐쇄 부재(16)가 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 반전 위치의 구역에 배치되며, 상기 반전 위치에서, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)로부터 상기 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)로의 자유 유동성 재료의 배출을 방지하기 위해, 상기 폐쇄 부재(16) 위에 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)가 위치할 때, 상기 폐쇄 부재(16)가 상기 배출 개구부를 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축

장치.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 토출 컨테이너(5)에 대해 이동 가능한 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 초기 위치에서 반전 위치까지 1회의 이격 이동으로 인해, 초기 위치에서 반전 위치까지 그리고 그 반대로의 1회의 왕복 이동으로 인해, 또는 토출 구간을 따르는 수 회의 이동으로 인해, 상기 토출 컨테이너가 목표하는 충전 레벨(14)까지 충전될 수 있도록, 충전, 치수 설계 및 제어 중 적어도 하나가 이루어지는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 토출 컨테이너(5)의 상기 공급 개구부(12)는 상기 토출 컨테이너(5)의 전체 길이에 걸쳐 연장되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 토출 컨테이너(5)의 토출 방향에서 볼 때, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 고정 배치되고, 상기 토출 컨테이너(5)는 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 아래로 이동하게 될 수 있는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 토출 컨테이너(5)의 토출 방향에서 볼 때, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 상기 토출 컨테이너(5)와 함께 이동될 수 있는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 수직 방향에서 볼 때, 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)의 레벨이 상기 토출 컨테이너(5)의 상기 공급 개구부(12)의 상부 테두리(17)의 레벨 하부에 배치되는 방식으로, 상기 토출 컨테이너(5)에 대해 위치하게 되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 11

제 1항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 깔때기형 단면을 보유하며, 상기 하나 이상의 배출 개구부(11)는 깔때기 단부 측에 배치되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 12

제 1항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)에서 상기 토출 컨테이너(5) 내로의 자유 유동성 재료의 배출은,

- a) 압력 및 진동 중 적어도 하나를 부여하는 것을 통해, 비유동성 상태에서 자유 유동성 재료가 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출될 수 있는 유동성 상태로, 자유 유동성 재료를 전환하기 위해, 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료 내에 압력 및 진동 중 적어도 하나를 생성하기 위한 유닛;
- b) 저장 또는 충전 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부를 선택적으로 개방하거나 폐쇄하기 위한 유닛;
- c) 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료에 작용하는 흡입을 활성화 및 비활성화하기 위한 유

닛으로서,

c1) 흡입이 활성화된 경우, 자유 유동성 재료는 한편으로 체 또는 천 유형의 구조물을 통해 흡입 방향으로 배출되는 것이 방지되고 다른 한편으로는 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출되는 것이 방지되는 방식으로,

c2) 흡입이 비활성화된 경우, 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료가 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출되는 방식으로,

흡입을 활성화 및 비활성화하는, 흡입을 활성화 및 비활성화하기 위한 유닛; 및

d) 로터리 밸브 유닛; 중 적어도 하나의 유닛을 통해 개별적으로 또는 서로 조합되어 수행되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 13

제 1항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 상기 토출 컨테이너(5)에 대해 선형 가이드(13)를 따라 안내되며 그리고 구동 수단에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

청구항 14

제 1항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 토출 컨테이너(5)에 대해 이동 가능한 상기 저장 또는 충전 컨테이너(10) 상에 상기 토출 컨테이너의 상기 토출 개구부를 위한 청소 장치가 고정되는 것을 특징으로 하는 다층 구조물 구축 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 특허 청구항 제 1항의 전제부에 따라, 구축 영역(construction area) 내부의 구축 플랫폼(construction platform) 상에 적층되게 놓이며 그리고 공간상 사전 결정된 구역들에서 결합체의 작용을 통해 고형화되고 서로 결합되는, 자유 유동성 재료의, 특히 입자 재료의, 복수의 층으로, 적어도 하나의 성형체가 상기 층들의 고형화되고 결합되는 구역들로부터 형성되도록 하는, 다층 구조물을 구축하기 위한 장치이며, 이 장치는, 구축 영역 위에서 하나 이상의 토출 방향으로 왕복 이동하게 될 수 있는, 하나 이상의 토출 개구부(dispensing opening)를 구비하는 저장형 토출 컨테이너를 포함하고, 토출 컨테이너의 이동 도중에, 자유 유동성 재료는 토출 개구부로부터 차례로 적층되는 개별적인 층들 내로 배출될 수 있으며, 자유 유동성 재료는, 하나 이상의 배출 개구부(outflow opening)를 구비한 하나 이상의 저장 또는 충전 컨테이너를 포함하는 충전 유닛으로부터, 저장 또는 충전 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부가 토출 컨테이너의 저장형 공급 개구부와 수직으로 중첩되도록 야기함에 의해, 토출 컨테이너로 공급될 수 있는, 상기 다층 구조물 구축 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] EP 0 431 924 B1에는, 3차원 성형체를 제조하기 위한 컴퓨터 제어식 방법이 기술되어 있다. 이 경우, 컨테이너 벽부들에 의해 둘러싸이는 자유 유동성 입자 재료는, 박층으로, 구축 영역 상에 배치되는 구축 플랫폼 상에 도포되고, 이어서 상기 입자 재료는 컴퓨터 데이터에 따라 선택적으로 인쇄 헤드에 의해 결합체로 인쇄된다. 결합체로 인쇄된 입자 구역은 결합체와 경우에 따라 추가의 경화제의 영향 하에 결합되고 고형화된다. 이어서 구축 플랫폼은 구축 실린더에서 층 두께만큼 하강되고 새로운 입자 재료 층이 공급되며, 이 층도 마찬가지로 앞서 기술한 것처럼 인쇄된다. 이런 단계들은 성형체의 원하는 높이에 도달할 때까지 반복된다. 따라서 인쇄되고 고형화된 구역들로부터는 3차원 물체가 생성된다.

[0003] 고형화된 입자 재료로 제조되는 성형체는 완성된 후에는 느슨한 입자 재료 내에 매입되어 있는 상태이며, 이어서 성형체로부터 느슨한 입자 재료가 제거된다. 이는 예컨대 흡입 장치에 의해 수행된다. 그 다음, 달라붙어 있는 잔류 입자들도 예컨대 솔질로 제거하면 원하는 성형체가 남게 된다.

[0004] 또한, 예컨대 선택적 레이저 소결 또는 전자 빔 용융처럼, 똑같은 정도로 느슨한 입자 재료가 층별로 도포되고 제어되며 물리적 방사선원에 의해 선택적으로 고형화되는, 또 다른 분말 지원식 프로토타입 제작 공정들도 동일

하거나 유사한 방식으로 실행된다. 앞서 언급한 방법은, "부가식 제작 방법(additive manufacturing method)", "3차원 인쇄 방법" 또는 "3D 인쇄 방법"이란 개념 하에 요약된다.

[0005] EP 1 872 928 A1에서는, 점진적인 층 도포를 이용하여 상대적으로 더 큰 3차원 성형체를 구축하기 위해, 토출 컨테이너 및 인쇄 헤드에 대해 구축 플랫폼을 하강시키는 것이 아니라, 그 대신 구축 플랫폼에 대해 토출 컨테이너 및 인쇄 헤드를 상승시키는 것이 제안된다. 이를 위해, 토출 컨테이너는, 구축할 성형체의 둘레에 불필요하게 입자 재료를 떨어뜨리지 않게 하기 위해, 또는 너무 이른 시점에 "비워지지" 않게 하고 그에 따라 층 형성 도중에 그 기능을 잃지 않도록 하기 위해, 길이 단위당, 그리고 시간 단위당 입자 재료의 사전 결정된, 바람직하게는 일정한 선형 부피 유량의 제어되는 배출을 목적으로 제어되는 방식으로 활성화 및 비활성화될 수 있는 계량공급 장치(metering device)로서 형성된다. 그러나 상기 계량공급 제어되고 "지능형"인 토출 컨테이너는 그 구성과 관련하여 상대적으로 복잡하고 그에 상응하게 고가이다.

[0006] 그와 반대로, 더 간단하게 형성되는 "비지능형" 토출 컨테이너는 목표한 바대로 입자 재료를 계량하여 토출할 수 없거나, 또는 개폐될 수 없다. 상기 토출 컨테이너는 예컨대 토출 방향으로 이동되는 스퀴즈(squeegee), 또는 반대 방향으로 회전하는 롤, 또는 진동 블레이드를 포함한다. 이 경우, 이런 장치들은 구축 영역 상에서 토출 컨테이너 전방에 위치하는 양 만큼의 재료를 토출 방향으로 토출한다. 이 경우, 입자 재료의 양은 토출 컨테이너의 이동 전에 구축 영역에 걸쳐 충분히 할당되어야 한다.

[0007] 공정이 기술한 것처럼 진행될 수 있도록 하기 위해, 적층될 구역 내지 구축 영역은 토출 컨테이너가 완전히 맞닿아 통과할 수 있어야 한다. 그러므로 토출 컨테이너의 길이는 구축 영역의 길이에 상응한다. "토출 컨테이너의 길이"란, 하기에서 토출 컨테이너의 최대 치수 내지 그 최대 너비(extent)를 의미한다.

[0008] 그러므로 토출 컨테이너는 통상적으로 깔때기형 단면을 갖고, 입자 재료를 배출하기 위한 토출 개구부로서 하면에 슬롯을 포함하는, 세장형 막대(bar)로서 형성된다. 이 경우, 토출 컨테이너의 길이방향 너비는 토출 컨테이너의 토출 방향에 대해 수직이다. 이 경우, 저장 또는 충전 컨테이너는, 토출 컨테이너의 전체 길이에 걸쳐 자유 유동성 재료로 목표하는 충전 레벨까지 손실 없이 그리고 균일하게 토출 컨테이너를 충전하는 임무(task)를 갖는다.

[0009] 일반적인 유형을 제공하는 WO 2010/149133 A1에는, 길이방향에 대해 수직인 평면에서 볼 때, 깔때기형 단면을 갖는 막대 형태의 저장 또는 충전 컨테이너가 기술되어 있으며, 이 저장 또는 충전 컨테이너는 충전할 토출 컨테이너와 동일한 길이를 갖는다. 이 경우, 토출 컨테이너는 자신의 충전을 위해 구축 영역의 일단부에서 저장 또는 충전 컨테이너의 아래로 이동한다. 토출 컨테이너 내로의 저장 또는 충전 컨테이너의 완전 배출(emptying)은, 저장 또는 충전 컨테이너의 하면에 격자를 구비한 배출 개구부의 슬라이딩 셔터(sliding shutter)를 통해 수행된다. 슬라이딩 셔터는 저장 또는 충전 컨테이너의 전체 길이에 걸쳐 연장되기 때문에, 슬라이딩 셔터는 길고 좁은 폭으로 형성된다. 이는 슬라이딩 셔터의 끼움 고정을 용이하게 한다. 또한, 슬라이딩 셔터를 이동시키기 위해서는 상대적으로 많은 에너지가 소모되어야 한다.

[0010] WO 2005/097476 A1에서 토출 컨테이너의 충전은 토출 컨테이너를 따라 이송되는 노즐들을 통해 수행된다. 노즐들은 가요성 튜브들을 통해 저장 탱크와 연결된다. 탱크에서 노즐 쪽으로의 분말의 이송은 펌프를 통해 수행된다. 끼임 없이 튜브들을 이동시킬 수 있도록 하기 위해, 구축 장치는 소정의 높이를 보유해야 하지만, 그러나 이는 구축 장치의 크기를 증가시킨다. 그 밖에도, 튜브들 내에서의 분말 이송은 높은 내부 마찰 및 사이펀 효과로 인해 부정적인 것으로 평가된다. 튜브들의 더 나은 이동성을 위해 주름형 튜브들(corrugated tube)이 이용된다면, 높은 오염도를 고려해야 한다. 점착성이 있는 습성 분말 재료가 이용되면, 튜브들의 청소는 매우 복잡한 상태가 된다. 그 밖에도, 튜브들을 이동시킬 때, 분말 재료를 압축시킬 수 있는 펌프 효과가 발생하며, 그럼으로써 다시금 마찰은 상승되고 이송은 더 악화된다. 그 밖에도, 원하지 않은 덩어리가 발생한다. 또한, 저장 탱크에서부터 노즐들까지 이송 구간은 상대적으로 길고, 분말은 튜브들의 내부 벽부들과 접촉하며, 그럼으로써 분말의 물리적 특성들은 변할 수 있다. 특히, 토출 컨테이너의 과충전을 방지하기 위해, 펌프가 분말 유동을 조절해야 하거나, 또는 분말 유동 대 노즐들의 이송 속도의 비율도 조절되어야 한다. 그러나 이 두 가지 사항은 추가 센서 장치를 이용한 높은 제어 기술 비용을 의미한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 따라서 본 발명의 과제는, 간단하면서도 경제적인 설계에도 불구하고 토출 컨테이너의 확실한 충전을 가능하게

하는 방식으로, 최초에 언급한 유형의 장치를 개량하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명에 따라서, 토출 컨테이너의 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너의 너비는 토출 컨테이너의 너비보다 작으며, 그리고 저장 또는 충전 컨테이너는, 토출 컨테이너의 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너의 배출 개구부가 공급 개구부를 따라 적어도 한번 공급 개구부의 일단부에서 그 타단부까지 안내되는 방식으로, 토출 컨테이너에 대해 제어될 수 있다.
- [0013] 앞서 이미 언급한 것처럼, 토출 컨테이너의 "길이" 또는 "길이방향 너비"는 토출 컨테이너의 최대 치수를 의미한다. 이런 길이방향은 대개 토출 컨테이너의 토출 방향에 대해 수직이다.
- [0014] 달리 말하면, 본 발명에 따라, 저장 및 공급 컨테이너 내의 자유 유동성 재료는 조밀한 충전물로서 이송되고 토출된다. 그 결과, 자유 유동성 재료는 결코 혼합되거나 순환되지 않으며, 그럼으로써 예컨대 정전기 충전, 습기의 흡수 또는 방출, 또는 산화를 통한 자유 유동성 재료에 대한 부정적인 영향들은 결코 발생하지 않게 된다. 상대적으로 짧게, 더 정확하게는 토출 컨테이너보다 더 짧게 구성되는 저장 및 공급 컨테이너 내의 충전물로서, 자유 유동성 재료는 주변에 약간의 표면만을 노출하며, 그럼으로써 자유 유동성 재료의 물리적 특성들은 예컨대 성분들의 증발 또는 냉각을 통해 결코 변하지 않게 된다.
- [0015] 그러므로 본 발명에 의해, 토출 컨테이너의 길이방향 너비를 따라 토출 컨테이너를 가변적으로 충전할 수 있는 토출 컨테이너의 선형 충전이 실현된다. 이 경우, 박스가 없는 구축 도중에, 다시 말하면 구축 벽부들을 이용하지 않는 구축 도중에, 구축 영역 크기는 연속 가변될 수 있다. 결정된 측면들로부터 접근이 어려운 구축 장치들의 경우, 본 발명은, 저장 및 공급 컨테이너가 충전 또는 청소를 위해 자신의 접근성과 관련하여 더욱 바람직한 위치로 이동하게 될 수 있다는 장점을 제공한다.
- [0016] 그 결과, 전체적으로 이동 가능한 저장 또는 충전 컨테이너는 간단하게 청소될 수 있고, 토출 컨테이너는 저장 및 공급 컨테이너로부터, 어떤 레벨이 존재하는지에 무관하게, 균일한 레벨까지 간단한 방식으로 충전될 수 있다.
- [0017] 종속 청구항들에 나열된 조치들을 통해, 독립 청구항들에 명시된 발명의 바람직한 개선들 및 개량들이 가능하다.
- [0018] 특히 바람직하게 저장 또는 충전 컨테이너는 토출 컨테이너의 공급 개구부의 일단부 상의 초기 위치와 토출 컨테이너의 공급 개구부의 타단부 상의 반전 위치 사이에서 연장되는 토출 구간을 따라 적극적으로 제어된다. 따라서 토출 컨테이너의 이용가능한 전체 충전 용적은 저장 및 공급 컨테이너에 의해 감지된다.
- [0019] 바람직하게 저장 또는 충전 컨테이너의 초기 위치는, 저장 또는 충전 컨테이너가 충전 장치에 의해 자유 유동성 재료로 충전 또는 재충전될 수 있는 충전 위치이다.
- [0020] 일 개선예에 따라서, 저장 또는 충전 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부는, 토출 구간 상에서의 하나 이상의 배출 개구부의 실제 위치에서, 목표하는 충전 충전 레벨에 도달할 때, 이미 이동한 토출 구간의 부분의 범위에서 이미 토출 컨테이너 내로 유입된 자유 유동성 재료를 통해 상기 하나 이상의 배출 개구부를 폐쇄하도록, 실질적으로 토출 컨테이너 내에서의 자유 유동성 재료에 대한 목표하는 충전 레벨 상에 놓이는 레벨에 배치될 수 있다. 따라서, 이미 토출 컨테이너 내로 배출된 자유 유동성 재료의 충전추(alluvial cone)가 역류를 통해 토출 구간의 이전 위치로 추가로 배출되는 것을 방지하고, 저장 및 충전 컨테이너가 추가로 이동할 때, 그 결과 도달한 상기 위치에서, 비로소, 다시 충전추가 배출을 방해할 때까지 자유 유동성 재료가 추가로 배출될 수 있는 이른바 "충전추 봉쇄(alluvial cone sealing)"가 실현된다. 이런 방식으로, 항상 원하는 충전 레벨이 달성되기 때문에, 저장 및 공급 컨테이너 상에는 계량공급 장치가 필요하지 않다. 이를 위해 토출 컨테이너에 대한 저장 또는 공급 컨테이너의 적합한 속도는 당업자라면 실험 또는 계산을 통해 쉽게 생각해낼 수 있다.
- [0021] 저장 또는 충전 컨테이너가 반전 위치에 도달하거나, 또는 그 반전 위치를 극미하게 초과하여, 저장 및 공급 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부가 더 이상 토출 컨테이너의 공급 개구부 위쪽에 (완전히) 위치되지 않는 위험이 존재할 때, 자유 유동성 재료의 손실을 방지하기 위해, 폐쇄 부재(closure body)가, 저장 또는 충전 컨테이너의 반전 위치의 구역에 배치될 수 있으며, 폐쇄 부재는, 폐쇄 부재 위쪽에 저장 또는 충전 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부가 위치하게 될 때, 배출 개구부를 폐쇄하도록 한다.
- [0022] 특히 바람직하게, 토출 컨테이너에 대해 이동 가능한 저장 또는 충전 컨테이너는, 초기 위치에서 반전 위치까지

수행되는 저장 또는 충전 컨테이너의 1회의 이격 이동으로 인해, 초기 위치에서 반전 위치까지 그리고 그 반대로 수행되는 저장 또는 충전 컨테이너의 1회의 왕복 이동으로 인해, 또는 토출 구간을 따르는 수 회의 이동으로 인해, 목표하는 충전 레벨까지 토출 컨테이너가 충전될 수 있도록, 충전되고, 치수 설계되며, 그리고/또는 제어될 수 있다.

- [0023] 바람직하게 토출 컨테이너의 공급 개구부는, 대체로 토출 컨테이너의 측벽부들을 그에 상응하게 형성하는 경우, 실질적으로 토출 컨테이너의 전체 길이에 걸쳐서 연장된다.
- [0024] 일 변형예에 따라서, 토출 컨테이너의 토출 방향으로, 또는 그 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너는 고정 배치되고, 토출 컨테이너는 저장 또는 충전 컨테이너 아래로 이동하게 될 수 있다.
- [0025] 추가 변형예에 따라서, 토출 컨테이너의 토출 방향으로, 또는 그 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너는 토출 컨테이너와 함께 이송될 수 있다. 이런 경우에, 저장 또는 충전 컨테이너는 수직 방향으로 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너의 배출 개구부의 레벨이 토출 컨테이너의 공급 개구부의 상부 테두리의 레벨 하부에 배치되는 방식으로, 토출 컨테이너에 대해 위치하게 될 수 있다. 이 경우, 토출 컨테이너의 외부로 향해 또는 토출 컨테이너의 테두리 상으로 충전 재료가 배출되는 것이 효과적으로 방지된다.
- [0026] 일 개선예에 따라서, 저장 또는 충전 컨테이너는 깔때기형 단면을 보유할 수 있으며, 배출 개구부는 깔때기 단부 측에 배치된다. 특히 바람직하게, 저장 및 공급 컨테이너의 단면은, 토출 컨테이너의 길이방향 너비에 대해 수직인 평면에서 뿐만 아니라 토출 컨테이너의 종방향 축을 포함하면서 수직으로 정렬되는 평면에서도 깔때기 형태로 형성된다. 그 밖에도, 저장 또는 충전 컨테이너의 단면은 수평 평면에서 정방형 또는 장방형으로 형성될 수 있고, 단면이 장방형인 경우 길이가 더 긴 변이 토출 컨테이너에 대해 평행하게 배치되지만, 그러나 토출 컨테이너보다는 더 짧게 형성된다.
- [0027] 저장 또는 충전 컨테이너에서 토출 컨테이너 내로의 자유 유동성 재료의 배출은 바람직하게, 하기 유닛들 중 하나 이상의 유닛을 통해 개별적으로 또는 서로 조합되어 수행될 수 있다.
- [0028] - 압력 및/또는 진동을 부여하는 것을 통해, 비유동성 상태에서 자유 유동성 재료가 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출될 수 있는 유동성 상태로 자유 유동성 재료를 전환하기 위해, 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료 내에 압력 및/또는 진동을 생성하기 위한 유닛,
- [0029] - 저장 또는 충전 컨테이너의 하나 이상의 배출 개구부를 선택적으로 개방하거나 폐쇄하기 위한 유닛,
- [0030] - 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료에 작용하는 흡입을 활성화 및 비활성화하기 위한 유닛으로서,
- [0031] ○ 흡입이 활성화된 경우, 자유 유동성 재료가 한편으로 체 또는 천 유형의 구조를 통해 흡입 방향으로 배출되지 것이 방지되고 다른 한편으로는 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출되지 것이 방지되는 방식으로,
- [0032] ○ 흡입이 비활성화된 경우, 저장 또는 충전 컨테이너 내에 저장된 자유 유동성 재료가 하나 이상의 배출 개구부를 통해 배출되는 방식으로,
- [0033] 흡입을 활성화 및 비활성화하는, 흡입을 활성화 및 비활성화하기 위한 유닛;
- [0034] - 로터리 밸브 유닛(rotary valve unit).
- [0035] 저장 또는 충전 컨테이너는 바람직하게는 토출 컨테이너에 대해 선형 가이드를 따라 안내되며, 너트-스핀들 구동 장치, 톱니형 벨트 기어 장치, 작동 케이블 기어 장치와 같은 기어 장치와 조합되는 회전 구동 모터(예: 전기 모터)와 같은, 구동 수단을 통해 구동된다. 대체되는 방식으로, 저장 또는 충전 컨테이너는 공압 실린더와 같은 실린더-피스톤 구동 장치에 의해서도 선형으로, 그리고 직접적으로 구동될 수 있다. 이동 가능한 저장 및 공급 컨테이너의 구동 수단의 제어는 예컨대 전자 제어 장치를 통해 수행된다.
- [0036] 토출 컨테이너의 토출 개구부 또는 그 하면은 때때로 접촉된 자유 유동성 재료를 제거해야 한다. 이를 위해, 종래 기술의 구축 장치들의 경우, 자신의 선형 가이드 상에서 안내되고 토출 컨테이너를 따라 이동 가능하게 배치되는 브러시, 스펀지, 블레이드, 펠트 스트립(felt strip) 또는 회전 브러시 롤, 펠트 시트 롤(felt sheet roll), 또는 스펀지 롤의 형태로 별도의 청소 장치들(cleaning device)이 제공되었다.
- [0037] 바람직한 방식으로, 토출 컨테이너에 대해 이동 가능한 저장 또는 충전 컨테이너 상에, 토출 컨테이너의 하면

또는 그 토출 개구부를 위한 청소 장치가 고정된다. 이 경우, 청소 장치는 구조적 유닛으로서 저장 및 공급 컨테이너와 함께 이동하게 되고, 청소 장치를 위한 별도의 선형 가이드는 더 이상 제공되지 않아도 된다.

[0038] 본 발명을 개량하는 추가 조치들은 하기에서 본 발명의 실시예의 기술 내용과 함께 도면에 따라서 더 상세히 설명된다.

도면의 간단한 설명

[0039] 하기에는 본 발명의 실시예들이 도면에 도시되고 하기 기술 내용에서 더 상세히 설명된다.

도 1a는 구축 단계 또는 적층 단계 도중의 구축 플랫폼 상에서 성형체들을 제조하기 위한 장치의 바람직한 실시예를 도시한 사시도이다.

도 1b는 저장 또는 충전 컨테이너가 토출 컨테이너를 따라 이송되는 상태에서 토출 컨테이너의 충전 단계 도중의 도 1의 장치를 도시한 사시도이다.

도 1c는 저장 또는 충전 컨테이너가 토출 구간의 반전 위치에 위치되는 상태에서 토출 컨테이너의 충전 단계 도중의 도 1의 장치를 도시한 사시도이다.

도 2a는 도 1b의 위치에서 장치를 도시한 단면도이다.

도 2b는 도 2a의 선 A-A를 따라 장치를 절단하여 도시한 단면도이다.

도 3은 본 발명에 따른 장치의 다른 실시예를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 예컨대 분말 형태의 우선 느슨한 입자 재료로 이루어지는, 구축 영역(4) 내부의 구축 플랫폼(3) 상에서 적층되는, 복수의 층으로 다층 구조물 또는 성형체(2)를 구축하기 위한 장치(1)의 바람직한 실시예는, 도 1a 내지 도 1c, 또는 도 2a 및 도 2b에 도시되어 있다. 도 1a 내지 도 1c에 도시된 구축 영역(4)은 평평하게, 도 1에서 구축 플랫폼(3)에 대해 평행하게 수평의 X 방향 및 Y 방향으로 연장되고, 다층 구조물(2)은 수직의 Z 방향으로 구축된다.

[0041] 본원의 장치(1)는, 토출 컨테이너(5)를 구비하며 구축 영역(4) 위쪽에서 하나 이상의 토출 방향으로, 여기서는 예컨대 X 방향에 대해, 평행하게 왕복 이동 가능한 토출 장치를 포함하고, 토출 컨테이너는 도 2a 및 도 2b에서 확인할 수 있는 하부 토출 개구부(6)를 포함하며, 이 토출 개구부로부터 토출 장치 내지 토출 컨테이너(5)의 이동 도중에 입자 재료가 개별적으로 적층되는 층들 내로 토출될 수 있다. 토출 컨테이너(5)는 2개의 선형 가이드(9) 사이에서 연장되는 가이드 바(19)(guide bar) 상에서 대략 중심에 고정되고 상기 가이드 바에 의해 함께 선형 가이드들을 따라서 X 방향으로 이송될 수 있다.

[0042] 토출 컨테이너(5)는 바람직하게는 개폐 불가능한 토출 컨테이너이며, 다시 말하면 자유 유동성 재료 내지 입자 재료가 배출될 수 있거나 배출될 수 없도록 하기 위해 토출 개구부를 통한 재료 흐름을 활성화하거나 비활성화할 수 없다. 오히려, 토출 컨테이너(5)의 경우, 토출 개구부가 토출 컨테이너(5)에 속하지 않는 수단을 통해 폐쇄되지 않을 때나, 또는 입자 재료가 (더 이상) 토출 컨테이너(5) 내에 존재하지 않을 때면, 항상 입자 재료를 토출 개구부를 통해 흐른다.

[0043] 그 밖에도, 본원의 장치(1)는, 구축 영역(4)의 공간적으로 사전 결정된 구역들에 토출된 층들을 결합제 또는 고에너지 방사선의 작용을 통해 고형화하고 서로 결합함으로써, 상기 층들의 고형화되고 결합되는 구역들로부터 공지된 방식으로 적어도 다층 구조물(2)이 형성되도록 하기 위해, 하나 이상의 토출된 층 상에 선택적으로 결합제를 도포하거나 고에너지 방사선을 조사하기 위해 구축 영역(4) 위에서 예컨대 X 및 Y 방향으로 왕복 이동될 수 있는 인쇄 헤드(7)를 포함한다.

[0044] 이에 대체되는 방식으로, 인쇄 헤드(7)는, 토출된 자유 유동성 재료 내에, 결과적으로, 다층 구조물 또는 성형체(2)를 형성하기 위해, 방사선원에 의한 선택적인 조사를 통해 경화되는 결합제가 이미 존재한다면, 방사선원을 통해서도 대체될 수 있다.

[0045] X 및 Y 방향으로 구축 영역(4)의 치수는 구축 플랫폼(3) 상의 재료 도포를 통해 사전 설정된다. 구축 영역(4)을 도시된 직교 좌표계 X-Y-Z로 기술한다면, 원점에서 출발하여 구축 영역의 각각의 치수 또는 크기는 장방형 또는 정방형으로서 도시된다. 이 경우, X 및 Y 방향의 구축 플랫폼(3)의 치수는 구축 영역(4)의 최대 도시할

수 있는 크기에 상응한다.

- [0046] 일반적으로, 상기 구축 영역(4)의 장방형의 일측 변은 예컨대 도 1a에서 화살표(8)를 통해 식별 표시된 토출 방향(X 방향)에서 토출 컨테이너(5)의 토출 구간 또는 그 토출 경로를 통해 결정되며, 그럼으로써 본원의 경우 구축 영역 크기는 상기 토출 구간의 길이에 따라 결정된다. 구축 영역(4)의 장방형의 타측 변은 예컨대 Y 방향에서 토출 컨테이너(5)의 토출 개구부(6)의 길이를 통해 결정되며, 상기 토출 개구부는 특히 세장형 슬롯을 통해 형성된다(도 2a 및 도 2b 참조).
- [0047] 그러므로 Y 방향으로 구축 영역들(4)의 상이한 길이의 장방형 변들을 생성하기 위해 토출 개구부들(6) 내지 토출 컨테이너들(5)의 상이한 길이가 제공될 수 있다. 그러므로 전체적으로 본원의 경우 X 방향으로 토출 구간의 1회의 이동에 의해 다층 구조물(2)의 하나의 층이 완벽하게 완성될 수 있다.
- [0048] X 및 Y 방향의 구축 영역(4)의 테두리들은 인쇄된 벽부들을 통해 형성될 수 있으며, 다시 말하면 구축 영역(4)의 테두리들 내부에 위치하는 다층 구조물(2)의 느슨한 입자 재료가 구축 영역(4)의 외부 영역으로 배출될 수 없도록 하기 위해, 입자 재료는 그 해당 위치에서 인쇄 헤드(7)를 통해 목표한 바대로 고정화된다. 이를 위해, 인쇄 헤드는 각각 배출된 층의 테두리 구역들을 적합한 방식으로 인쇄한다. 그러나 대체되는 방식으로 구축 영역(4)을 범위 한정하기 위해 별도의 구축 컨테이너 내지 별도의 구축 벽부들도 이용될 수 있다.
- [0049] 바람직한 실시예의 경우, Z 방향으로 다층 구조물(2)의 높이가 상승함에 따라 바람직하게 구축 플랫폼(3)은 특히 도 3에 그래픽으로 간략히 도시된 구동 장치들 및 가이드들에 의해 하강된다. 그러므로 각각 새로 도포될 층에 대해 토출 컨테이너(5)는, 자신의 초기 레벨 상에 머무르며, 그로 인해 예컨대 구축 플랫폼(3)에 대해 X 방향으로만 자신의 가이드 바(19)와 함께 선형 가이드들(9)을 따라 이송될 수 있다. 대체되는 방식으로, 구축 플랫폼(3)은 고정 배치될 수 있으며, 토출 컨테이너(5)는 고정 플랫폼(3)에 대해 X 방향뿐 아니라 Z 방향으로도 이송 가능하게 형성될 수 있다.
- [0050] 이미 앞서 예시한 것처럼, 토출 컨테이너(5)는 X 방향에서 구축 영역(4)의 일측 테두리 상의 초기, 시작 또는 정지 위치(도 1b 및 도 1c 참조)에서 구축 영역(4)의 대향하는 테두리 상의 반전 위치까지 연장되는 사전 설정된 토출 구간과 관련하여 예컨대 여기에 도시되지 않은 전자 제어 장치에 의해 경로 제어되며, 다시 말하면 시작 명령을 근거로 토출 컨테이너(5)는 자신의 초기 또는 정지 위치에서 X 방향으로 우선 반전 위치까지 이동되며, 이 반전 위치에서 이동 방향은, 경우에 따라 반전 위치에서 소정의 머무름 시간의 경과 후에, 자동으로 전환된다. 그 다음, 결과적으로 여기서 확인할 수 있는 구축 영역(4)의 길이도 동시에 형성하는 토출 구간을 따라서 토출 컨테이너(5)의 이동 도중에, 토출 개구부(6)를 통해 바람직하게는 연속적으로 입자 재료가 구축 플랫폼(3) 상에, 또는 다층 구조물(2)의 이미 적층된 부분 상에 도포된다. 도 1a에는, 토출 컨테이너(5)가 자신의 토출 구간을 따라서 X 방향으로 이송되고 자신의 초기 위치와 자신의 반전 위치 사이에 위치하는 상황이 도시되어 있다.
- [0051] 토출 컨테이너(5)는, 배출 개구부(11)를 포함한 저장 또는 충전 컨테이너(10)로부터, 토출 컨테이너(5)의 세장형 공급 개구부(12)와 배출 개구부(11)의 수직 중첩을 통해, 자유 유동성 재료를 공급받을 수 있다. 바람직하게는, 대개 토출 컨테이너(5)의 측면 벽부들을 그에 상응하게 얇게 형성한다면, 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)는 실질적으로 토출 컨테이너(5)의 전체 길이(Y 방향)에 걸쳐 연장된다.
- [0052] 바람직하게 토출 컨테이너의 초기 위치(도 1b 및 도 1c)에서, 여기서는 예컨대 Y 축에 대해 수직인 평면에서 깔때기형 단면을 갖는 토출 깔때기(5)를 통해 형성되는(도 2b 참조) 토출 컨테이너(5)는 저장 또는 충전 컨테이너(10)에 의해 바람직하게 도포될 층들의 수 배에 상응하는 양의 입자 재료로 충전된다. 저장 또는 충전 컨테이너(10)를 통한 토출 컨테이너(5)의 충전은 도 1b 및 도 1c에 단계별로 도시되어 있다.
- [0053] 도 1a 내지 도 1c에서 알 수 있는 것처럼, 토출 컨테이너(5)의 길이방향에서 볼 때, 다시 말하면 도면들에서 Y 방향으로, 또는 토출 방향(X 방향)에 대해 수직인 방향으로 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 토출 컨테이너(5)보다 여기서 예컨대 훨씬 더 작은 크기를 보유한다. 바람직하게 토출 컨테이너(5)는 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 길이(Y 방향)의 수 배만큼 저장 또는 충전 컨테이너(10)보다 더 길다.
- [0054] 그 밖에도, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 토출 컨테이너(5)의 길이방향(Y 방향)에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 공급 개구부(12)를 따라 안내되는, 더욱 정확하게는 적어도 한번 공급 개구부의 일단부에서 그 타단부까지 안내되는 방식으로, 토출 컨테이너(5)에 대해 제어될 수 있다. 이런 이동은 도 1b에 화살표(18)를 통해 도시되어 있다.
- [0055] 특히 바람직하게 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)의 일단부 상의 자신의

초기 위치(도 1b 참조)와 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12)의 타단부 상의 반전 위치(도 1c 참조) 사이에서 연장되는 토출 구간을 따라서 적극적으로 제어된다. 바람직하게 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 초기 위치는, 도 1b에 따라, 저장 또는 충전 컨테이너(10)가 여기에 미도시된 충전 장치에 의해 자유 유동성 재료로 충전 또는 재충전될 수 있는 충전 위치이다.

[0056] 도 1a 내지 도 2b에서 알 수 있는 것처럼, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 토출 컨테이너(5)에 대해 가이드 바(20)를 따라서 선형 가이드(13)를 통해 안내되면서, 여기에 미도시된 구동 모터에 의해 구동된다. 구동 모터의 회전 운동은 기어 장치, 예컨대 너트 스피들 구동 장치를 통해, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 선형 운동으로 변환된다. 구동 모터의 제어는 예컨대 전자 제어 장치를 통해 수행되며, 이 전자 제어 장치는 예컨대 마찬가지로 토출 컨테이너의 토출 구간을 따라 토출 컨테이너(5)를 또한 제어한다. 본 실시예에서, 가이드 바(20)는 본원의 장치(1)의 일단부 상에 고정 배치되는 반면, 저장 및 충전 컨테이너(10)는 가이드 바(20) 상에서 선형 가이드(13)에 의해 선형 안내된다.

[0057] 도 2a 및 도 2b에서는, 토출 구간 상의 배출 개구부(11)의 실제 위치에서, 목표하는 충전 레벨(14)에 도달할 경우, 토출 구간의 이미 이동한 부분의 범위에서 이미 토출 컨테이너(5) 내로 유입된 자유 유동성 재료를 통해 상기 배출 개구부(11)를 폐쇄하기 위해, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 실질적으로 토출 컨테이너 내에서 자유 유동성 재료에 대한 목표하는 충전 레벨(14)에 놓이는 레벨에 배치된다는 점을 알 수 있다. 따라서, 이미 토출 컨테이너(5) 내로 배출된 자유 유동성 재료의 충전추인, 배출 개구부(11)를 통해 배출되는 상기 충전추(15)가 역류를 통해 토출 구간의 이전 위치로 추가로 배출되는 것을 방지하고, 저장 및 충전 컨테이너(10)가 추가로 이동할 때, 그 결과 도달한 상기 위치에서, 비로소, 다시 충전추(15)가 배출을 방해할 때까지 자유 유동성 재료가 추가로 배출될 수 있는, 이른바 "충전추 봉쇄"가 실현된다.

[0058] 저장 또는 충전 컨테이너(10)가 반전 위치(도 1c)에 도달하거나, 또는 그 반전 위치를 극미하게 초과하여, 저장 및 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 더 이상 토출 컨테이너(5)의 공급 개구부(12) 위쪽에 위치하게 되지 않는 위험이 존재할 때 자유 유동성 재료의 손실을 방지하기 위해, 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 반전 위치(도 1c)의 구역에, 또는 그 반전 위치를 약간 넘어선 구역에, 폐쇄 부재(16)가 배치될 수 있으며, 이 폐쇄 부재(16) 위에 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부(11)가 위치하게 될 때, 폐쇄 부재(16)는 배출 개구부(11)를 폐쇄하도록 한다.

[0059] 폐쇄 부재(16)는 바람직하게는 평평한 판형 몸체이며, 예컨대 각각 폐쇄 부재가 저장 및 충전 컨테이너(10)의 배출 개구부로부터의 토출을 방지하느냐, 또는 폐쇄 부재(16) 하부에 배치되지만 여기서는 도시되어 있지 않은 수집 컨테이너 내로의 토출을 실현해야 하느냐에 따라서, 판통 개구부를 포함하거나 또는 포함하지 않는 박판이다.

[0060] 저장 및 충전 컨테이너(10)가 반전 위치(도 1c)에서 자신의 배출 개구부(11)가 정확히 폐쇄 부재(16)의 상부에 위치하게 되면, 배출 개구부(11)는, 도 2a에 따라 용이하게 생각해볼 수 있는 것처럼, 폐쇄 부재(16)를 통해 폐쇄된다.

[0061] 특히 바람직하게, 토출 컨테이너(5)에 대해 길이방향으로 이동 가능한 저장 또는 충전 컨테이너(10)는, 이 저장 또는 충전 컨테이너(10)가 자신의 초기 위치(도 1b)에서 자신의 반전 위치(도 1c)로 1회 이격 이동하는 것으로 인해, 토출 컨테이너(5)가 목표하는 충전 레벨(14)로 충전될 수 있는 방식으로 충전될 수 있고, 치수 설계되고, 그리고/또는 제어된다. 이를 위해, 대체되는 방식으로, 또한 저장 또는 충전 컨테이너의 초기 위치(도 1b)에서 그 반전 위치(도 1c)까지 그리고 그 반대로 수행되는 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 1회의 왕복 이동, 또는 또한 토출 구간을 따르는 수 회의 이동이 필요할 수 있다.

[0062] 도 2a 및 도 2b의 실시예에 따라서, 토출 컨테이너(5)의 토출 방향 또는 그 길이방향에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 고정 배치되고, 토출 컨테이너(5)는 도 1a 내지 도 1c에 도시된 것처럼 저장 또는 충전 컨테이너(10)의 아래에서 이동하게 될 수 있다.

[0063] 도 3에 도시된 실시예의 경우, 앞서 기술한 실시예에 대해 동일하거나 유사하게 기능하는 부품들 및 어셈블리들은 동일한 도면 부호들로 표시되어 있다. 전술한 실시예와 달리, 토출 컨테이너(5)의 토출 방향(8)에서 볼 때, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 토출 컨테이너(5)와 함께 이송될 수 있다. 이는 예컨대 선형 가이드(13)를 포함한 가이드 바(20)와, 저장 또는 충전 컨테이너(10)를 위한 구동 모터 및 기어 장치가 토출 컨테이너(5)를 위한 선형 가이드들(9)을 통해 안내되는 가이드 바(19) 상에 배치되고 그로 인해 상기 가이드 바(19)와 함께 토출 방향(8)으로 함께 이송될 수 있게 되는 것을 통해 실현된다. 그 밖에도, 저장 또는 충전 컨테이너(10)는 선형

15: 충전추

16: 폐쇄 부재

17: 상부 테두리

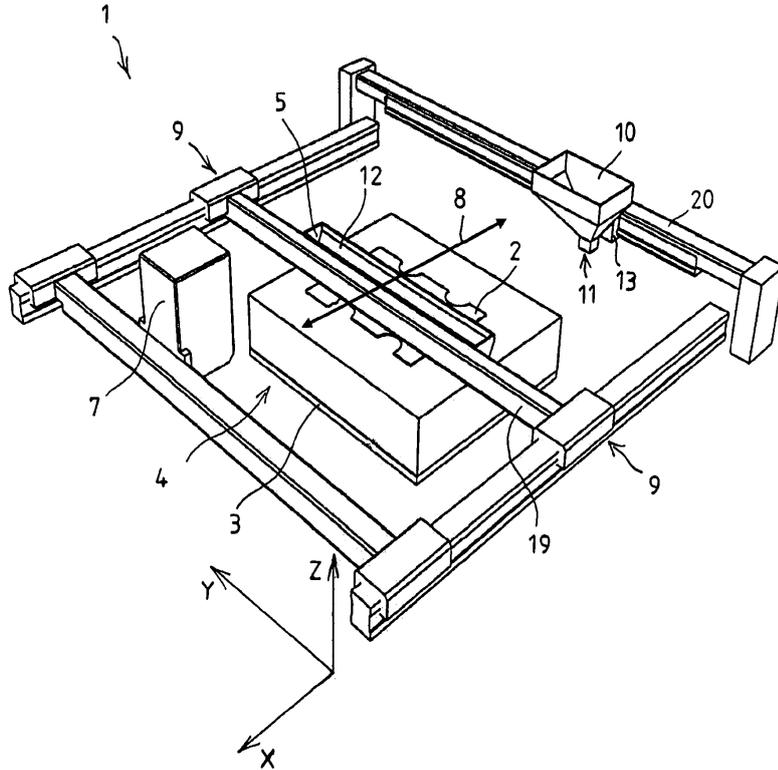
18: 화살표

19: 가이드 바

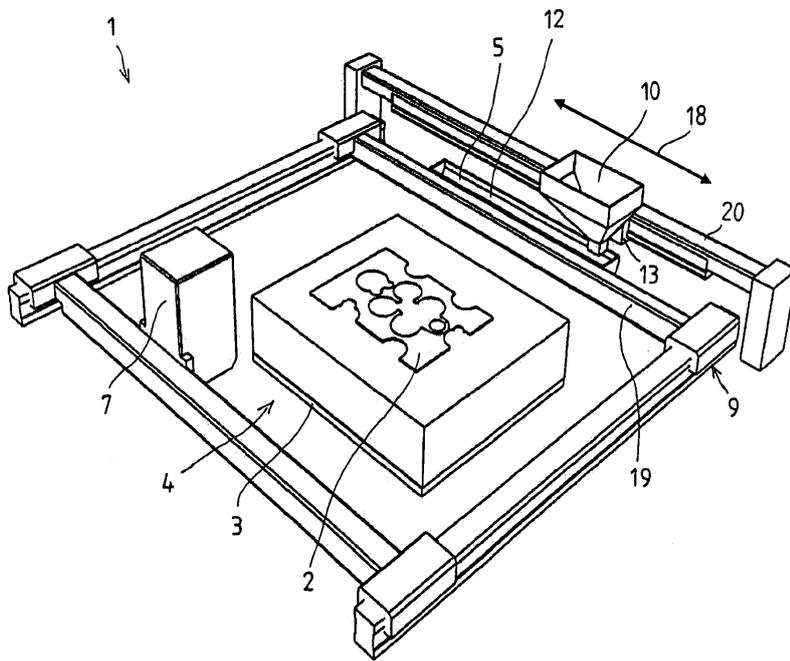
20: 가이드 바

도면

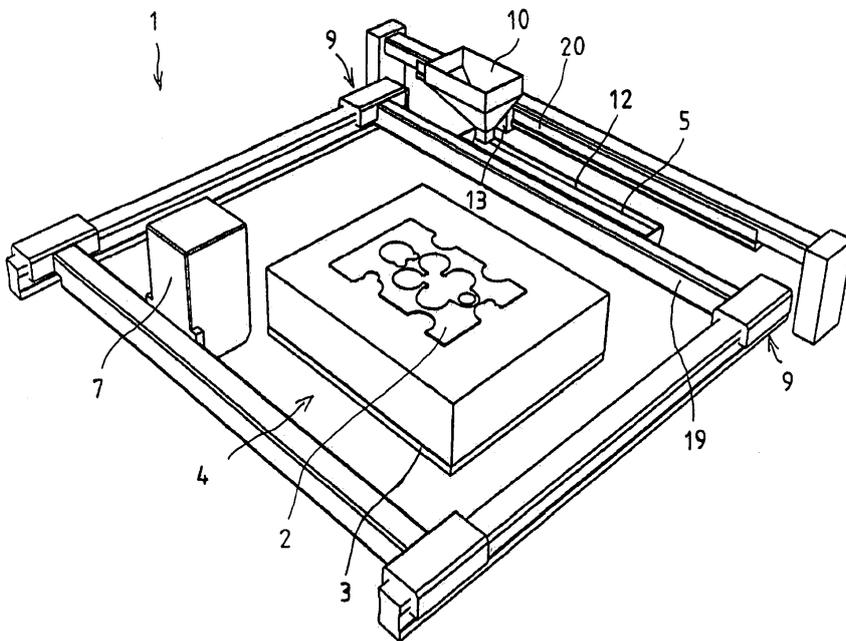
도면1a



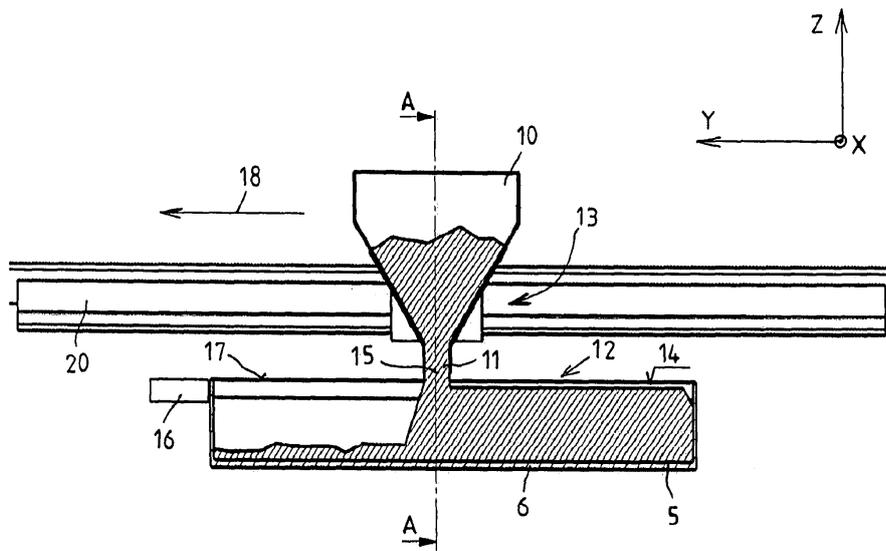
도면1b



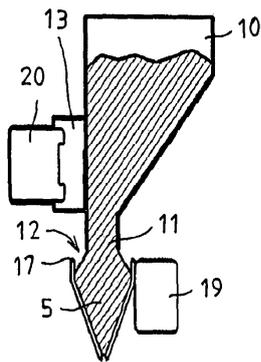
도면1c



도면2a



도면2b



도면3

