



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0093843
(43) 공개일자 2017년08월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B05B 1/04 (2006.01) B05B 13/04 (2006.01)
F16B 21/16 (2006.01) F16L 37/23 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B05B 1/04 (2013.01)
B05B 13/0431 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-7015781
- (22) 출원일자(국제) 2015년12월02일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2017년06월09일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2015/002418
- (87) 국제공개번호 WO 2016/087041
국제공개일자 2016년06월09일
- (30) 우선권주장
10 2014 017 856.0 2014년12월03일 독일(DE)

- (71) 출원인
듀르 시스템스 아게
독일, 비티그하임-비신겐 74321, 칼-벤츠-슈트라
췌 34
- (72) 발명자
크라프트, 베른드
독일 71711 스타인하임-회프피그하임 백하우스스
트라췌 30
스티에글러, 마르틴
독일 71717 바일스타인 스타인바이스스트라췌 9
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
김홍균

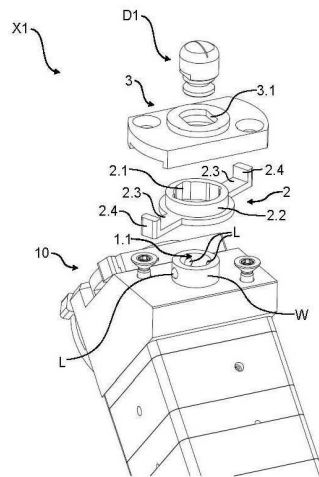
전체 청구항 수 : 총 38 항

(54) 발명의 명칭 급속 변환 노즐, 관련 노즐 급속 변환 시스템 및 관련 응용 시스템

(57) 요약

본 발명은 부품 상에 도포제를 도포하고 노즐 변환 시스템(X1, X2)에 고정하기 위한 변환 가능한 노즐(D1, D2), 특히 급속 변환 노즐에 관한 것이다. 노즐(D1, D2)은 변환 시스템(X1, X2)상의 노즐(D1, D2)의 각도 정렬, 기계 정렬을 위한 정렬 장치(A1, H2)를 갖는 노즐 본체를 포함한다. 또한, 본 발명은 관련된 변환 시스템(X1, X2) 및 관련 도포 시스템 (100)에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

F16B 21/165 (2013.01)

F16L 37/23 (2013.01)

(72) 발명자

마르틴, 헨리히

독일 71384 바인스타트-그로쉬헵파흐 브뤼켄스트라
췌 46

라템마허, 로타르

독일 74321 비티그하임-비췁겐 야혼스트라췌 99

쉬바그너, 베르너

독일 71642 루드비히스버그 파울리넨스트라췌 8

명세서

청구범위

청구항 1

구성 부품 상에 도포제를 도포하고 변환 시스템(X1, X2)에 고정하기 위한 교체가능한 노즐 (D1, D2), 특히 급속 변환 노즐(D1, D2)이 다음의 정렬 수단(A1, H2)을 포함하는 노즐 본체를 가지는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2):

- 변환 시스템(X1, X2)상에 노즐(D1, D2)의 각도 정렬, 기계 정렬을 위한 정렬 수단 (A1, H2).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

노즐(D1)의 외부 구조는 정렬 수단(A1)으로서 기능하고, 외부 구조는 노즐(D1)의 측면에 형성되어 노즐(D1)의 각도 정렬, 기계적 정렬을 위한 적어도 하나의 정렬부(A1)를 포함하는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐 (D1).

청구항 3

제 2 항에 있어서,

정렬부(A1)는 변환 시스템(X1, X2)에서 윤곽 - 평행 배향을 위해 그리고/또는 변환 시스템(X1, X2)에서 윤곽 - 평행 정렬을 위해 그리고 / 또는 변경 시스템 노즐(D1)의 외부 구조의 회전 비대칭 형성을 위해 노즐(D1)의 외부면에 선형 또는 평면형으로 설계된 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1).

청구항 4

전술한 항들 중 어느 한 항에 있어서,

노즐 본체는 노즐(D1, D2)을 상기 변환 시스템(X1, X2) 상에 해제 가능하게 고정하기 위한 고정 수단 (H1, H2)을 가지는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐 (D1, D2).

청구항 5

제 4 항에 있어서,

고정 수단(H1, H2)은 적어도 하나의 고정 리세스(H1, H2)를 가지는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2).

청구항 6

제 5 항에 있어서,

적어도 하나의 고정 리세스(H1, H2)는 원추형으로 그리고/또는 노즐 내부로 테이퍼져서, 가급적 고정 리세스 (H1, H2)의 비-축방향 부하가 노즐(D1, D2)의 축 방향 변위를 일으키도록 한 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2).

청구항 7

제 5 항 또는 제 6 항에 있어서,

고정 리세스(H1)는 고정 그루브로서 설계되고 그리고 바람직하게는 환형 또는 적어도 노즐(D1) 둘레의 부분들에서 연장되는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1).

청구항 8

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

정렬 수단(H2)은 노즐(D2)의 원주 방향으로 서로 이격된 적어도 2 개의 고정 리세스(H2)를 가지며, 적어도 2 개의 고정 리세스(H2)는 각도 정렬로만 노즐(D2)의 고정을 허용하고, 고정 리세스(H2)는 또한 노즐(D2)을 변환 시스템(X2) 상에 해제 가능하게 고정시키는 역할을 하며, 정렬 수단(H2)은 노즐(D2)을 변환 시스템(X2) 상에 해제 가능하게 고정하는 고정 수단 (H2)으로서 동시에 기능을 하는 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D2).

청구항 9

전술한 항들 중 어느 한 항에 있어서,

노즐 본체는 고정 베이스(B1, B2)를 가지며, 고정 베이스(B1, B2)는

- 정렬 수단(A1, H2) 및/또는 고정 수단(H1, H2)을 포함하고,
- 적어도 부분적으로 원형 외부 윤곽을 갖는 센터링 핀으로서 설계된 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2).

청구항 10

전술한 항들 중 어느 한 항에 있어서,

노즐 본체는 노즐 헤드(DK1, DK2)와 고정 베이스(B1, B2) 사이에 스텝 오프셋(V1, V2)을 가지며, 그리고/또는 노즐 헤드(DK1, DK2)는 고정 베이스 (B1, B2)보다 넓은 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2).

청구항 11

전술한 항들 중 어느 한 항에 있어서,

노즐(D1, D2)은 바람직하게는 자동차 본체 상에 시임 밀봉을 제조하기 위한 슬롯 노즐인 것을 특징으로 하는 변환 가능한 노즐(D1, D2).

청구항 12

변환 가능한 노즐(D1, D2)의 그리고 도포 블록(10)에 장착하기 위한 변환 시스템(X1, X2), 특별하게는, 전술한 항들 중 어느 한 항에 따른 변환 가능한 노즐(D1, D2)의 로터리 또는 푸시 변환 시스템이,

- 노즐(D1, D2)의 각도 정렬, 기계 정렬을 위한 정렬 수단 (3.1, 3.1', 4', 4")을 포함하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 13

제 12 항에 있어서,

적어도 하나의 평면 또는 선형 정렬부가 바람직하게는 노즐의 윤곽 - 평행 배열을 위한 정렬 수단 (3.1, 3.1')으로서 작용하며, 상기 정렬부는 바람직하게도 각도 방향으로 정확하게 정렬된 노즐(D1, D2)이 고정을 위해 통과하도록 허용하고, 반면에 부정확하게 정렬된 노즐(D1, D2)을 차단하도록 한 것을 특징으로 하는 변환 시스

템(X1).

청구항 14

제 12 항에 있어서,

정렬 수단(4', 4")이 원주 방향으로 서로 이격된 적어도 2 개의 변위 가능한 고정 요소(4', 4")를 포함하여서, 고정 요소 (4', 4")가 각도 방향으로 정확하게 정렬된 상태에서는 노즐(D2)을 고정하도록 하고, 그리고 고정 요소 (4', 4")가 해제 가능하게 고정하는 고정 수단 (4', 4")으로서 기능을 하고, 그에 의해 정렬 수단 (4', 4")은 동시에 노즐(D2)을 해제 가능하게 고정시키는 고정 수단 (4', 4")으로서 작용하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 15

제 12 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

노즐(D1, D2)의 고정 베이스(B1, B2)를 정확한 맞춤 형식으로 수용하기 위한 원통형 내부 윤곽을 갖는 리셉터클(1.1, 1.1' D2)을 포함하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 16

제 12 항 내지 제 15 항 중 어느 한 항에 있어서,

노즐(D1, D2)을 고정하기 위한 적어도 하나의 내측 및 외측으로 변위 가능한 고정 요소(4,4', 4" (4, 4', 4")를 포함하고, 고정 요소(4,4', 4" (4, 4', 4")는 리셉터클(1.1, 1.1')의 벽(W, W')의 개구 (L, L')에 바람직하게 삽입되는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 17

제 16 항에 있어서,

리셉터클 (1.1,1.1')의 벽 (W, W')은 서로 리셉터클 (1.1,1.1')의 원주 방향으로이격되어 그 속으로 고정 요소 (4, 4', 4")가 삽입되는 적어도 두 개의 개구 (L, L')를 갖는 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X2).

청구항 18

제 12 항 내지 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 고정 요소 (4, 4', 4")를 작동 및 해제시키는 프로파일된 내부 클램핑 윤곽 (2.1, 2.1')을 포함하는 작동 작동 수단(2, 2')을 포함하여서 노즐 (D1, D2)을 고정된 상태 또는 해제된 상태로 되도록 한 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1, X2).

청구항 19

제 18 항에 있어서,

내부 클램핑 윤곽(2.1, 2.1')은 작동 수단(2, 2')을 노즐 (D1, D2)을 고정하기 위한 고정 위치에서 자동 잠금 방식으로 고정하도록 형성되는 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1, X2).

청구항 20

제 18 항 또는 제 19 항에 있어서,

적어도 하나의 고정 요소 (4, 4', 4'')는 작동 수단 (2, 2')에 의해 안쪽으로 움직여져서 노즐(D1, D2)에 대해 측방향으로 가압되도록 한 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1, X2).

청구항 21

제 18 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

작동 수단 (2)은 회전식 잠금 장치이고 그리고/또는 변환 시스템 (X1)은 회전식 변환 시스템 인 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1).

청구항 22

제 21 항에 있어서,

회전식 잠금 장치(2)는 내부 클램핑 윤곽(2.1)을 가지면서 특히 리셉터클(1.1)의 벽(W)을 둘러싸는 클램핑 링 (2.2)을 가지는 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1).

청구항 23

제 21 항 또는 제 22 항에 있어서,

회전식 잠금 장치(2)는 클램프 링(2.2)으로부터 돌출되고 회전 플랜지(2.4)가 제공된 적어도 하나의 회전 아암 (2.3)을 가지는 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1).

청구항 24

제 21 항 내지 제 23 항 중 어느 한 항에 있어서,

90 ° 미만, 60 ° 미만 또는 45 ° 미만의 회전식 잠금 장치(2)의 회전 운동이 노즐(D1, D2)을 고정 상태 또는 해제 상태로 설정하는 데 충분하도록 된 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X1).

청구항 25

제 22 항 내지 제 24 항 중 어느 한 항에 있어서,

노즐(D1)을 위한 입구 개구를 포함하고 입구 개구는 정렬 수단(3.1)을 갖는 것으로 구성된 하우징 요소(3)를 포함하고, 그리고 하우징 요소(3)는 클램핑 링(2.2) 및 리셉터클(1.1)의 하우징으로서 작용하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1).

청구항 26

제 25 항에 있어서,

하우징 요소(3)의 외부 윤곽은 적어도 일 측면에 회전 플랜지(2.4)의 회전 경로와 평행하게 곡선 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1).

청구항 27

제 12 항 내지 제 20 항 중 어느 한 항에 있어서,

작동 수단 (2 ')은 푸셔이고 그리고/또는 변환 시스템은 푸시 변환 시스템(X2) 인 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X2).

청구항 28

제 27 항에 있어서,

푸셔(2 ')는 내부 클램핑 윤곽(2.1')을 가지며, 그리고 바람직하게는 적어도 두 측면에서 리셉터클(1.1 ')의 벽(W)을 둘러싸는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X2).

청구항 29

제 27 항 또는 제 28 항에 있어서,

푸셔(2 ')는 웨브 부분(2.2')을 통해 서로 연결되는 두 개의 아암 부분(2.3 ')을 가지며, 그의 내부면들은 내부 클램핑 윤곽(2.1 ')을 가지며 그리고/또는 나 긴 구멍 (2.5')이 제공된 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X2).

청구항 30

제 27 항 내지 제 29 항 중 어느 한 항에 있어서,

푸셔(2 ')는 상기 정렬 수단(3.1')을 갖는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X2).

청구항 31

제 12 항 내지 제 30 항 중 어느 한 항에 있어서,

탄성 밀봉 요소(5)를 포함하고, 상기 탄성 밀봉 요소(5)에 대해 고정 상태의 노즐(D1, D2)이 내측으로 작용하는 적어도 하나의 고정 요소(4, 4 ', 4 ")에 의해 축방향으로 가압되는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 32

제 12 항 내지 제 31 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 스프링 요소 (6) 또는 다른 탄성 요소를 포함하고, 상기 적어도 하나의 스프링 요소 (6) 또는 다른 탄성 요소에 대해 고정 상태의 노즐(D1, D2)이 내측으로 작용하는 적어도 하나의 고정 요소(4, 4 ', 4 ")에 의해 축방향으로 가압되고 그리고 노즐 (D1, D2)에 축방향 외측으로 작용하여 노즐의 제거를 돕도록 한 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 33

제 12 항 내지 제 32 항 중 어느 한 항에 있어서,

복수의 노즐 (D1, D2)에 대한 노즐 변환 스테이션(103)을 포함하고, 상기 노즐 변환 스테이션은 변환 시스템 (X1, X2)에서 노즐 (D1, D2)을 자동적으로 제거할 수 있고 노즐(D1, D2)이 변환 시스템(X1, X2)에 자동적으로 장착될 수 있는 노즐 이송 섹션을 가지는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 34

제 12 항 내지 제 33 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 고정 요소 (4, 4 ')는 적어도 일부분들이 구형 또는 원통형 인 볼 또는 고정 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템(X1, X2).

청구항 35

제 12 항 내지 제 34 항 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 고정 요소(4 ")는 스프링에 의해 작용되고 그리고 내부 클램핑 윤곽(2.1 ')에 의해서는 작용될 수 없는 고정 요소(4")를 포함하는 것을 특징으로 하는 변환 시스템 (X2).

청구항 36

가공물, 특히 자동차 차체 및/또는 그 부착 부품 상에 도포제를 도포하기 위한 도포 시스템(100)이,

위에 제 12 항 또는 제 35 항에 따른 적어도 하나의 변환 시스템(X1, X2)이 놓이는 도포 블록(10), 제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 따른 적어도 하나의 노즐(D1, D2), 및 종방향 축선 주위로 회전 가능하고 상기 도포 블록(10)을 지지하는 램프(102)를 가지는 로봇으로서의 조작기(101)를 포함하는 것을 특징으로 하는 도포 시스템 (100).

청구항 37

제 36 항에 있어서,

노즐(D1, D2)을 자동적으로 변경하기 위한 제 1 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 따른 복수의 노즐(D1, D2)을 위한 노즐 변환 스테이션(103)을 포함하고, 로봇으로서의 조작기(101)는 노즐(D1, D2)을 자동적으로 변경하기 위해 변환 시스템(X1, X2)을 노즐 변환 스테이션(103)으로 안내하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 도포 시스템 (100).

청구항 38

제 36 항 또는 제 37 항에 있어서,

서로 다른 도포 방향으로 설치된 적어도 두개의 변환 시스템(X1, X2) 및 적어도 두개의 노즐(D1, D2)을 포함하는 것을 특징으로 하는 도포 시스템 (100).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 구성 부품, 관련 변환 시스템, 특히 노즐 급속 변환 시스템 및 관련 응용 시스템에 도포제를 도포하는 변환 가능한 노즐, 특히 급속 변환 노즐에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적인 선행 기술과 관련하여, 먼저 DE 200 10 075 U1을 참조할 수 있다.

[0003] 특히, 자동차 차체 부품의 시임 - 밀봉을 위한 밀봉 재료를 도포하기 위한 노즐은 일정한 간격, 예를 들어, 마모와 관련된 이유로 변경되어야 하거나 또는 의도된 용도가 변경되면 다른 노즐이 필요하게 된다. 공구 변환 시스템은 DE 10 2007 038 791 A1에 공지되어 있다. 변환 시스템은 로봇 측 주요부와 이에 연결된 배출 노즐부를 갖는 배출 노즐부를 포함한다. 배출 노즐부는 노즐을 포함하고 커플링 시스템, 특히 베이어닛 피팅(bayonet fitting)을 통해 해제 가능한 방식으로 주요부에 연결된다. 변환 시스템은 상대적으로 부피가 큰 디자인을 가진다. 노즐은 두 가지 방법으로 변환할 수 있다. 하나의 경우, 노즐은 배출 노즐부와 함께 제거된다. 다른 경우, 스크류 드라이버를 사용하여 배출 노즐부를 풀고 클램핑 플레이트를 제거한 다음 노즐을 제거한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 노즐, 특히 옵션을 변경하기 위한 개선된 및/또는 대안적인 옵션을 제공하는 것이며, 이에 의해, 한편으로는 노즐이 신속하게 제거될 수 있고 다른 노즐이 마찬가지로 신속하게 장착될 수 있는 동시에 정확

한 정렬로, 더욱 바람직하게는 추가적인 나사 고정 공구를 필요로 하지 않고 그리고/또는 변경될 노즐로서 다른 부품을 분해할 필요가 없게 된다. 선택적으로 또는 부가적으로, 본 발명의 목적은 콤팩트한, 특히 평탄하게 구성된 변환 시스템을 제공하는 것이다.

[0005] 이 목적은 독립항의 특징에 의해 달성될 수 있다. 본 발명의 유리한 개선사항은 종속항 및 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 하기의 설명에서 찾을 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 구성 부품(예를 들어, 자동차 차체 및/또는 그의 부착품) 상에 도포제 (예를 들면 실란트, 접착 재료, 보존제, 특히 왁스, 합성 재료 등)를 도포하기 위한 및/또는 변환 시스템에 고정하기 위한 변환 가능한 노즐, 특히 급속 변환 노즐을 제공한다.

[0007] 상기 노즐은 특히 밀봉(예를 들어, 시임 밀봉 또는 플랜지형 시임 밀봉), 접착 본드, 보호 필름, 절연 요소 및/또는 가시적 시임, 특히 바람직하게는 자동차 본체 및/또는 그를 위한 부착 부품을 제조하는데 사용된다. 택일적으로 또는 추가적으로, 노즐은 특히 자동차 본체의 공동을 보존하기 위해 사용될 수 있다. 변환 시스템은 바람직하게는 이하에서 더 기술되는 것으로 예를 들어, 소위 3D 건으로 불리는 소위 도포 블록 상에 장착된다.

[0008] 노즐은 변환 시스템 상에 노즐의 기계적 정렬을 위한 정렬 수단을 갖는 노즐 본체를 포함하며, 정렬은 특히 노즐의 종 방향 및/또는 중심 축에 대하여 각도가 정정된다. 정렬 수단은 기계적 코딩에 상응하며, 그에 의해 노즐은 올바른 방향으로 정렬되면 변환 시스템에 장착될 수 있다.

[0009] 바람직하게는 노즐의 회전 비대칭인 외부 구조가 정렬 수단으로서 작용하고, 외부 구조는 각도 정렬, 기계적인 정렬을 위해 노즐의 측면 상에 형성된 적어도 하나의 정렬부를 포함하는 것이 가능하다. 정렬부는 특히 노즐의 외부 구조가 적어도 부분적으로 정렬부에 의해 비대칭 및/또는 비원형인 것을 보장한다.

[0010] 정렬부는 바람직하게는 직선형 및/또는 평면형이다. 바람직하게는 적어도 부분적으로 비원형인 회전식 비대칭 외부 구조를 생성하기 위해 노즐의 외부 표면 상에 평탄하게 형성된다. 정렬부는 특히 노즐 본체의 외부 표면을 따라 연장되는 선형 및/또는 평면형 리세스를 구성한다. 노즐의 정렬부는 바람직하게는 변환 시스템 상의, 특히 변환 시스템의 정렬 장치상의 윤곽 - 평행 정렬을 제공한다.

[0011] 바람직하게는, 노즐의 외부 기하학적 형상은 원형 방도로 부분적으로 그리고 부분적으로 평면 방도로 형성된다.

[0012] 적절하게는, 노즐 본체는 변환 시스템 상에 노즐을 해제 가능하게 고정하는 고정 수단을 포함한다.

[0013] 고정 수단은 노즐 본체에 하나 또는 복수의 고정 리세스를 구비한다.

[0014] 적어도 하나의 고정 리세스는 바람직하게는 원추형이고 그리고/또는 노즐 내부로 계단식 직경부로 가늘어진다. 이것은 특히 노즐을 노즐의 축방향 변위를 일으키기 위해 고정 리세스 또는 일반적으로 노즐의 비 축방향 (non-axial), 예를 들어, 반경방향으로 로딩을 가능하게 하여 밀봉 요소 및/또는 스프링 요소에 대해 노즐을 축 방향으로 가압하도록 한다.

[0015] 적어도 하나의 고정 리세스는 고정 홈으로서 설계되고 바람직하게는 환형으로 또는 적어도 부분적으로 노즐 둘레로 환형으로 연장될 수 있다. 특히, 고정 리세스는 노즐이 축방향으로 간극 없이 적절하게 고정되는 것을 보장하는 반면, 정렬 장치는 바람직하게는 노즐이 원주 방향으로 간극 없이 편리하게 고정되는 것을 보장한다.

[0016] 정렬 수단은 노즐의 원주 방향으로 서로 이격된 적어도 2 개의 고정 리세스를 포함하여, 고정 리세스가 노즐이 각도상 정확하고 기계적인 정렬로 고정될 수 있게 하는 것이 가능하다. 고정 리세스는 추가로 변환 시스템 상에 노즐을 해제 가능하게 고정시키는 역할을 한다. 결과적으로, 정렬 수단은 변환 시스템 상에 노즐을 해제 가능하게 고정하는 고정 수단으로서 동시에 기능할 수 있다. 이 실시예의 경우에, 정렬 수단은 고정 수단과 동시에 및/또는 그 역으로 작용한다. 2 개의 고정 리세스들이 노즐의 원주 방향으로 서로 이격되어 있다는 사실 때문에, 노즐은 미리 정해진 각도로만 정확한 정렬로 변환 시스템 상에 장착될 수 있다. 따라서, 이 실시예에서 고정 리세스는 바람직하게는 노즐이 축 방향 및 원주 방향으로 간극이 없도록 고정되는 것을 보장한다.

[0017] 노즐 본체는 바람직하게는 두개의 부분, 구체적으로는 고정 베이스와 노즐 헤드를 포함한다.

[0018] 고정 베이스는 바람직하게는 정렬 수단 및/또는 고정 수단을 포함한다.

[0019] 고정 베이스는 바람직하게는 적어도 부분적으로 변환 시스템에서 정확하게 끼워 맞춤 방식으로 수용되는 원형

윤곽을 갖는 센터링 핀으로서 설계된다.

- [0020] 스텝 오프셋 (step offset)이 노즐 헤드와 고정 베이스 사이에 형성되고, 이것은 예를 들어, 변환 시스템에 대한 지지대를 위해 사용될 수 있다.
- [0021] 노즐 헤드는 바람직하게는 고정 베이스보다 넓으며, 특히 고정 베이스보다 큰 외경을 갖는다.
- [0022] 상기 노즐은 예를 들어, 슬롯 노즐(예를 들어, 편평한 스트림 노즐)을 포함하고, 따라서 슬롯형 노즐 출구 개구를 편리하게 가질 수 있다. 그러나, 다른 노즐 및 노즐 출구 개구(예 : 햄 플랜지, 에어리스, 압출, 원형 제트 등)도 가능하다.
- [0023] 상기 노즐은 특히 자동차 본체 및/또는 그 부착 부품 상의 밀봉(예를 들어, 시임 밀봉), 접촉 본드, 절연 요소 및/또는 보호 필름을 제조하는데 사용된다. 대안적으로 또는 추가적으로, 노즐은 특히 자동차 본체의 공동을 보존하기 위해 사용될 수 있다.
- [0024] 본 발명은 또한 변환 가능한 노즐, 바람직하게는 본 명세서에 개시된 변환 가능한 노즐을 위한 변환 시스템, 특히 노즐 급속 변환 시스템을 제공한다. 변환 시스템은 회전 또는 푸시 변환 시스템으로 설계할 수 있다. 변환 시스템은 통상적으로 종축을 중심으로 회전할 수 있는 랜스(lance)에 고정되는 도포 블록 (예를 들어, 3D 건)에 장착하기 위해 사용된다.
- [0025] 변환 시스템은 바람직하게는 스크류 툴 (screwing tool)을 필요로 하지 않고 그리고/또는 노즐로서 다른 부품을 제거할 필요없이 노즐의 변경을 필요로 하는 신속한 변환 시스템이다. 특히, 변환 시스템의 간단한 회전 또는 가압 이동에 의해, 노즐은 변환 시스템에 의한 제거를 위해 고정되거나 해제될 수 있다. 이 목적을 위해 요구되는 회전 운동은 예를 들어, 45 ° 보다 작을 수 있고, 요구되는 푸싱 동작은 예를 들어, 2cm 미만일 수 있다.
- [0026] 본 명세서에 개시된 노즐 및 본 명세서에 개시된 변환 시스템은 노즐이 변환 시스템 상에 장착될 수 있도록 상보적인 방식으로 적절히 설계되는 것으로 이해된다. 따라서, 노즐에 관한 설명은 대응하는 방식으로 변환 시스템에 편리하게 적용되며, 그 반대도 마찬가지이다.
- [0027] 변환 시스템은 노즐의 기계적 정렬을 위한 정렬 수단을 포함하며, 정렬은 특히 노즐의 종 방향 및/또는 중심 축에 대하여 각도가 정정된다.
- [0028] 변환 시스템의 정렬 수단은 바람직하게는 노즐의 윤곽 - 평행 정렬을 위한 적어도 하나의 평면 및/또는 선형 정렬부를 포함한다. 정렬부는 바람직하게는 입구 개구가 평면 및/또는 선형, 특히 회전식 비대칭 및/또는 적어도 부분적으로 비원형 인 내부에 제공되도록 변환 시스템의 입구 개구 상에 배치되고, 따라서 정확하게 정렬된 노즐 만이 입구 개구를 통과할 수 있게 된다.
- [0029] 정렬 장치는 원주 방향 및/또는 축 방향으로 서로 이격되고, 바람직하게는 비 축 방향으로 변위될 수 있는 적어도 2 개의 고정 요소를 포함하여서, 실질적으로 반경 방향 및/또는 축 방향으로, 노즐을 고정할 목적으로, 고정 요소가 노즐이 각도 정렬로만 고정되도록 한다. 고정 요소는 추가로 노즐을 해제 가능하게 고정하는 역할을 한다. 결과적으로, 정렬 수단은 동시에 노즐을 해제 가능하게 고정하는 고정 수단으로서 기능을 한다. 이 실시예의 경우에, 정렬 수단은 고정 수단과 동시에 및/또는 그 역으로 작용한다. 따라서, 고정 요소는 고정 기능을 가질 뿐만 아니라, 노즐의 고정 리세스는 미리 결정된 각도로 정확하게 맞물리므로 고정 요소와 함께 노즐의 각도 정렬, 기계적 정렬의 기능을 취하는데 사용될 수 있다. 따라서, 이 실시예에서, 고정 요소는 바람직하게는 노즐이 축 방향 및 원주 방향으로 간극없이 편리하게 고정될 수 있다.
- [0030] 상기 변환 시스템은 바람직하게는 노즐의 고정 베이스를 정확하게 끼워 맞춤 방식 및/또는 중심 맞춤 방식으로, 특히 간극이 없는 원통형, 특히 원형 - 원통형 내부 윤곽을 갖는 리셉터클을 포함한다. 리셉터클은 편리하게 예를 들어, 원형 또는 정사각형 또는 직사각형 외부 윤곽을 가질 수 있다.
- [0031] 상기 변환 시스템은 상기 노즐을 고정하기 위한 적어도 하나의 바람직하게는 내측 및 외측으로 변위 가능한 고정 요소, 바람직하게는 상기 리셉터클에 대해 비 축방향으로, 특히 실질적으로 반경 방향으로 변위될 수 있는 적어도 하나의 고정 요소를 포함한다. 적어도 하나의 고정 요소는 특히 노즐을 고정하기 위해 노즐에 외측방향으로 가압하는 역할을 한다. 고정 요소는 바람직하게는 리셉터클의 벽의 개구에 변위 가능한 방식으로 삽입된다.
- [0032] 리셉터클의 벽은 변위 가능한 고정 요소가 삽입되는 적어도 하나의 개구를 가질 수 있다. 그러나 벽은 리셉터클의 원주 방향으로 서로 이격되고 변위 가능한 고정 요소가 각각의 경우에 삽입되는 복수의 개구를 포함하는 것

이 바람직하다.

- [0033] 상기 변환 시스템은 이동 가능하고, 바람직하게는 회전 가능한 작동 수단 또는 특히 병진 또는 선형 방식으로 변위될 수 있는 작동 수단을 포함하고, 적어도 하나의 고정 요소를 가압 및/또는 해제하기 위한 프로파일된 내부 클램핑 윤곽을 포함하여 노즐을 고정된 상태 또는 해제된 상태로 되도록 한다.
- [0034] 내부 클램핑 윤곽은 바람직하게는 작동 수단이 노즐을 고정하기 위해 고정 위치에서 자기 잠금 방식으로 고정되도록 프로파일된 방식으로 형성된다.
- [0035] 적어도 하나의 고정 요소는 바람직하게는 노즐에 대해 축 방향으로 가압되도록 작동 수단에 의해 안쪽으로 이동될 수 있다. 전술한 바와 같이, 적어도 하나의 고정 요소는 바람직하게는 변환 시스템의 리셉터클에 대해 실질적으로 반경 방향 및/또는 축 방향으로 이동한다.
- [0036] 작동 수단은 특히 회전식 잠금 장치일 수 있게 되어져 있고, 변환 시스템은 회전식 변환 시스템을 구성한다.
- [0037] 회전식 잠금장치는 특히 내측에 내부 클램핑 윤곽을 포함하는 클램핑 링을 갖는다.
- [0038] 클램핑 링은 리셉터클의 벽을 둘러싸고, 결과적으로 적어도 하나의 고정 요소를 둘러싸고 있다. 벽이 바람직하게는 정확하게 끼워 맞춤 방식으로 클램핑 링 내로 삽입된다는 사실 때문에, 변환 시스템은 비교적 콤팩트하며, 특히 상대적으로 평탄하다. 작동 수단 및 리셉터클은 상대방의 상부에 하나씩 구성되지 않고 그 대신 다른 하나의 내부에 결합된다.
- [0039] 회전식 잠금 장치는 바람직하게는 클램핑 링으로부터 반경 방향으로 돌출하는 적어도 하나의 회전 아암을 포함하며, 회전 아암에는 예를 들어, 회전하는 플랜지가 있다.
- [0040] 180 ° 미만, 90 ° 미만, 60 ° 미만, 45 ° 미만 또는 심지어 30 ° 미만의 회전 잠금 장치의 회전 운동은 노즐을 고정된 상태로 또는 해제된 상태로 되도록 하는 데 충분하다.
- [0041] 변환 시스템은 하우징 요소를 가질 수 있다. 하우징 요소는 바람직하게는 각도 정렬 방식으로 정렬되는 경우에만 노즐을 고정 목적으로 변환 시스템에 공급할 수 있는 정렬 장치 및 입구 개구를 갖는다.
- [0042] 하우징 요소는 클램핑 링 및/또는 리셉터클을 위한 하우징으로서 편리하게 작용한다.
- [0043] 하우징 요소의 외부 윤곽은 회전 플랜지의 회전 경로와 평행하게 곡선 형태로 적어도 일 측면에 형성될 수 있다.
- [0044] 작동 수단이 푸셔이고 그리고/또는 변환 시스템이 푸시 변환 시스템을 구성하는 것이 가능하다.
- [0045] 푸셔는 내 측면에 내측 클램핑 윤곽을 포함하는 것이 편리하다.
- [0046] 푸셔는 리셉터클의 벽을 바람직하게는 정확하게 끼워 맞춤 방식으로, 바람직하게는 2 또는 3면으로 둘러싸는 것이 가능하다. 벽이 푸셔에 바람직하게는 정확하게 끼워 맞춤되는 방식으로 삽입됨으로써, 변환 시스템은 비교적 콤팩트하며, 특히 비교적 평평하다. 작동 수단 및 리셉터클은 다른 것의 상부에 하나씩 구성되지 않고 대신 다른 하나의 내부에 삽입된다.
- [0047] 벽의 외부 윤곽은 "푸셔" 실시예에서, 바람직하게는 정사각형 또는 직사각형이고 "회전 잠금장치" 실시예에서 바람직하게는 환형이다. 두 실시예 모두에서, 내부 윤곽은 편리하게 원통형이며, 바람직하게는 원형 - 원통형이다.
- [0048] 적절하게는, 푸셔는 실질적으로 U 자형이며, 특히 내측이 내측 클램핑 윤곽을 갖는 2 개의 상호 연결된 아암부를 포함한다. 그러나, 푸셔는 개방 단면 형상을 가질 필요는 없이 폐쇄 단면 형상, 이를 테면, 폐쇄된 아암 부분을 가질 수도 있다. 또한, 아암부에는 푸셔를 안내 및/또는 고정하기 위한 긴 구멍이 각각 제공될 수도 있다.
- [0049] 정렬 장치는 푸셔 상에 형성될 수 있다. 정렬 장치는 노즐을 위한 입구 개구를 형성하는 것이 바람직하며, 이를 통해 각도 고정 방식으로 정렬되는 경우에만 고정 목적을 위해 노즐이 변환 시스템에 공급될 수 있다.
- [0050] 또한, 변환 시스템은 바람직하게는 고정 상태의 노즐이 비 축방향으로 변위되는 적어도 하나의 고정 요소에 의해 축 방향으로 작용할 수 있는 탄성 밀봉 요소를 포함한다. 밀봉 요소는 예를 들어, 밀봉 링 일 수 있다.
- [0051] 더욱이, 상기 변환 시스템은 적어도 하나의 스프링 요소 또는 다른 탄성 요소를 가질 수 있으며, 이에 의해 고정된 상태의 노즐은 비 축방향으로 변위된 적어도 하나의 고정 요소에 의해 축방향으로 작용할 수 있고, 상기 노즐은 상기 노즐의 제거를 돕기 위해 외측으로 축방향으로 연장하게 된다.

- [0052] 변환 시스템은 본 명세서에 설명된 바와 같이 복수의 노즐을 갖는 노즐 변환 스테이션을 가질 수 있다. 노즐 변환 스테이션은 바람직하게는 노즐이 변환 시스템으로부터 자동적으로 제거될 수 있는 노즐 제거 섹션 및 노즐이 변환 시스템 상에 자동적으로 장착될 수 있는 노즐 전달 섹션을 포함한다. 노즐 제거 섹션 및 노즐 전달 섹션은 2 개의 서로 분리된 섹션일 수 있거나 동일한 섹션 일 수 있다.
- [0053] 본 명세서에 기재된 바와 같이, 변환 시스템 /노즐 조합으로 조합된 노즐 변환 스테이션은 바람직하게는 완전 무인, 기계 작동 및/또는 자동 노즐 변환 절차를 허용한다.
- [0054] 적어도 하나의 고정 요소는 바람직하게는 작동 수단, 특히 내부 클램핑 윤곽에 의해 적절히 작용되는 볼이다. 또한, 적어도 하나의 고정 요소는 적어도 부분들이 구형 또는 원통형인 고정 요소일 수 있다.
- [0055] 변환 시스템은 스프링에 의해 작용되고 작동 수단, 특히 내부 클램핑 윤곽에 의해 작용될 수 없는 적어도 하나의 고정 요소를 포함할 수 있다.
- [0056] 노즐 및 변환 시스템은 변환 시스템 상에 장착된 후 노즐 헤드가 변환 시스템으로부터 돌출하여 자유롭게 접근 가능하도록 변경되는 것이 편리하도록 설계된다.
- [0057] 변환 시스템은 바람직하게는 3cm 미만 또는 심지어 2cm 미만의 높이를 가질 수 있으며, 이는 특히 회전식 잠금 장치 (회전 링) 내로의 리셉터클의 적어도 부분적인 삽입에 의해 달성될 수 있거나 또는 푸셔 및 선택적으로 또는 부가적으로 편평한 구성 부품의 사용에 의해 달성된다.
- [0058] 또한, 원통형 내부 윤곽을 갖는 리셉터클은 노즐 고정 베이스를 정확하게 끼워 맞추는 역할을 한다.
- [0059] 변환 시스템은 이를 테면, 기계에 의해 수동 및 자동으로 작동될 수 있다는 점도 언급해야 할 것이다.
- [0060] 본 발명은 변환 시스템 및 노즐에 제한되지 않고, 바람직하게는 본 명세서에 개시된 바와 같은 적어도 2 개의 변환 시스템, 바람직하게는 개시된 바와 같은 적어도 2 개의 노즐을 포함하는 도포 블록 (예를 들어, 소위 3D 건)을 갖는 도포 시스템 및 그 종축을 중심으로 회전 가능한 랜스 (lance)를 지지하여 도포 블록을 안내하는 조작기(예 : 로봇)를 포함한다. 도포 시스템은 바람직하게는 자동차 본체 및/또는 그의 부착 부품상의 밀봉 (예를 들어, 시임 밀봉, 플랜지 시임 밀봉 등), 보호 필름 용도, 절연 요소 및/또는 가시적 시임을 제조하는데 사용된다. 대안적으로 또는 부가적으로, 본 발명은 자동차 차체의 공동을 보존하는데 사용될 수 있다.
- [0061] 조작기는 바람직하게는 로봇(예를 들어, 다축 로봇)이지만, 예를 들어, 다축 로봇이고, 손으로 조작할 수도 있다.
- [0062] 노즐의 정렬부와 변환 시스템의 정렬 수단이 특히 노즐의 각을 이루는 정확한 기계적 정렬을 위해, 또한 노즐의 종 방향 및/또는 중심 축에 대해 적절한 방식으로 작용한다는 것을 다시 한번 언급한다.
- [0063] 수축 공간에서 수행되어야 하는 도포 활동(예를 들어, 심 봉인, 공동 보존 등)을 수행할 수 있도록, 도포 블록은 가능한 한 콤팩트해야 한다. 본 명세서에 개시된 바와 같은 변환 시스템은 매우 평면적으로 구성되었기 때문에, 단지 하나의 변환 시스템 만이 도포 블록 상에 탑재될 수 있다. 그러나, 본 발명은 단 하나의 변환 시스템만을 갖는 실시예도 포함한다는 것도 언급해야 한다.
- [0064] 또한, 도포 시스템은 본원에 개시된 바와 같이 복수의 노즐을 갖는 노즐 변환 스테이션을 포함할 수 있다. 조작기(예 : 로봇)는 노즐 교체 스테이션에서 노즐이 자동적으로 변경될 수 있도록 노즐을 자동적으로 변경하기 위해 노즐 변경 스테이션으로 도포 블록과 시스템을 안내하도록 편리하게 구성된다. 편리하게 무인 방식으로 노즐을 자동적으로 변경하기 위해, 예를 들어, 조작기의 이동 및/또는 노즐 변환 스테이션의 가동 작동 구성 부품이 사용될 수 있다.
- [0065] 본 발명의 전술한 바람직한 실시예 및 특징은 서로 결합될 수 있다. 본 발명의 다른 유리한 개선점들은 종속항에 개시되어 있거나 첨부된 도면과 함께 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 다음의 설명으로부터 명백하다.

발명의 효과

- [0066] 본 발명에 따라서, 한편으로는 노즐이 신속하게 제거될 수 있고 다른 노즐이 마찬가지로 신속하게 장착될 수 있는 동시에 정확한 정렬로, 더욱 바람직하게는 추가적인 나사 고정 공구를 필요로 하지 않고 그리고/또는 변경될 노즐로서 다른 부품을 분해할 필요가 없게 된다. 선택적으로 또는 부가적으로, 본 발명은 콤팩트한, 특히 평탄하게 구성된 변환 시스템을 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0067] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 노즐의 사시도를 도시하며,
- 도 2는 도 1의 노즐 및 본 발명의 일 실시예에 따른 관련 변환 시스템의 분해 사시도를 도시하며,
- 도 3은 도 2의 노즐 및 변환 시스템의 장착된 상태를 도시하며,
- 도 4는 도 3의 라인 A-A에 따른 단면도를 도시하며,
- 도 5는 도 2 내지 도 4의 변환 시스템의 개방 상태의 단면도를 도시하며,
- 도 6은 도 2 내지 도 5의 변환 시스템의 고정된 상태의 단면도를 도시하며,
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 노즐 및 본 발명의 일 실시예에 따른 관련 변환 시스템의 분해 사시도를 도시하며,
- 도 8은 도 7의 변환 시스템 및 노즐의 장착된 상태의 사시도를 도시하며,
- 도 9는 도 8의 라인 A-A에 따른 노즐 및 변환 시스템의 단면도를 도시하며,
- 도 10은 도 8의 라인 B-B에 따른 단면도를 도시하며,
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 노즐 및 본 발명의 일 실시예에 따른 관련 변환 시스템의 사시 분해도를 도시하며,
- 도 12는 도 11의 노즐 및 변환 시스템의 장착된 상태의 사시도를 도시하며,
- 도 13은 도 12의 라인 A-A에 따른 단면도를 도시하며,
- 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 도포 시스템의 개략도를 도시하며,
- 도 15는 종축을 중심으로 회전 가능한 랜스의 상세도를 도시하며,
- 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 감압기를 도시하며,
- 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 도포 헤드 내의 혼합기를 갖는 노즐의 단면도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0068] 도면들에 도시된 실시예들은 부분적으로 서로 대응하고, 동일 또는 유사한 부분들은 동일한 참조 부호들에 의해 적절하게 아포스트로피(')로 지정되고, 그 설명에 대해서는 다른 실시예들의 설명을 참조하여 반복을 피하고자 한다.
- [0069] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 노즐(D1)의 사시도를 도시한다.
- [0070] 노즐(D1)은 도포제를 예를 들어 부품 상에 도포하기 위한 그리고 변환 시스템(X1) (도 2 내지 도 6 및 도 11 내지 도 13)에 체결하기 위한 교체 가능형 노즐이다. 특히, 노즐(D1)은 자동차 본체 상에 시임 밀봉을 제조하기 위한 슬롯형 노즐 출구 개구(S)를 갖는 슬롯 노즐이다. 그러나, 노즐(D1)은 또한 다른 노즐 출구 개구를 가질 수 있으므로 슬롯 노즐에 제한되지 않는다.
- [0071] 교체 가능형 노즐(D1)은 급속 변환 노즐로서 구성되며, 어떠한 추가 도구 없이도 변환 시스템(X1) 상에 장착 및 제거될 수 있다. 또한, 노즐 (D1)은 노즐 (D1) 자체 이외의 부품을 제거할 필요없이 변환 시스템 (X1)으로부터 제거될 수 있다.
- [0072] 노즐(D1)의 노즐 본체는 변환 시스템(X1)상의 노즐(D1)의 각도 정렬 및 기계 정렬을 위한 정렬 수단(A1), 및 변환 시스템(X1) 상에 노즐(D1)을 해제 가능하게 고정하는 고정 수단(H1)을 포함한다.
- [0073] 노즐(D1)의 각도 정렬은 노즐(D1)의 길이 방향/중심 축(L)과 관련된다.
- [0074] 노즐(D1)의 적절하게 회전 비대칭이며 비원형인 외부 기하학적 구조가 정렬 수단 (A1)으로서 작용한다. 외부 기하학적 구조는 노즐(D1)의 각도 정렬 및 기계적인 정렬을 위해 축 방향으로 적어도 하나의 선형 또는 평면 정렬부(A1)를 포함한다. 정렬부(A1)는 변환 시스템(X1)에서의 윤곽 - 평행 배열 및 노즐(D1)의 외부 기하학적 구조의 회전 비대칭 형성을 위해 작용한다.

- [0075] 고정 수단(H1)은 고정 홈으로 설계되고 노즐(D1) 둘레에 환형으로 연장되는 고정 리세스를 포함한다. 고정 리세스는 원추형으로 형성되고 노즐 내부로 테이퍼링 되어, 고정 리세스(H1)의 비축방향, 특히 실질적으로 반경 방향의 하중이 노즐(D1)의 축방향 하중으로 유도하고, 그에 의해 노즐(D1)의 단부면(F1)이 바람직하게는 탄성 밀봉 요소 및/또는 스프링 요소에 대해 가압되어 노즐(D1)의 제거를 보조할 수 있다.
- [0076] 노즐 본체는 노즐 헤드(DK1)와 고정 베이스(B1)로 분할된다.
- [0077] 노즐 헤드(DK1)는 슬롯 형상의 노즐 출구 개구(S) 및 정렬 수단(A1)을 포함한다. 고정 베이스(B1)는 고정 수단(H1)을 포함한다. 고정 베이스(B1)는 적어도 부분적으로 원형의 윤곽을 갖는 센터링 핀으로서 설계되고, 변환 시스템(X1)의 리셉터클 내로의 삽입을 위해 사용된다.
- [0078] 노즐 헤드(DK1)는 고정 베이스(B1)보다 더 넓고 외경이 크므로, 노즐 헤드(DK1)와 고정 베이스(B1) 사이에 변환 시스템(X1)에 대한 지지대를 위해 사용될 수 있는 스텝 오프셋(V1)이 형성된다.
- [0079] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 특히 도 1에 따른 노즐(D1)에 대한 변환 시스템(X1)의 분해사시도를 도시한다.
- [0080] 변환 시스템(X1)은 급속 변환 (quick-change) 회전 시스템으로 설계되어 있으며, 따라서 노즐(D1)이 스크류 드라이버 또는 다른 해제 도구 없이 그리고 노즐(D1) 이외의 부품을 제거할 필요없이 상호 변환될 수 있게 한다. 예를 들어, 신속하고 간단한 변경 절차에도 불구하고, 변환 시스템(X1) 및 노즐(D1)은 기계적인 방식으로 노즐(D1)이 각도 방향으로 정확한 정렬로만 고정될 수 있게끔 한다.
- [0081] 변환 시스템(X1)은 유격이 없는 정확하게 끼워 맞춤 방식으로 노즐(D1)의 고정 베이스(B1), 회전 잠금 장치(2) 및 하우징 요소(3)를 수용하는 리셉터클 (receptacle)(1.1)을 포함한다.
- [0082] 정렬 장치(3.1)는 노즐(D1)의 각도 정렬, 기계적인 정렬을 위해 하우징 요소(3) 상에 형성된다. 노즐(D1)의 정렬 장치(A1)와 변환 시스템(X1)의 정렬 장치(3.1)는 상보적인 방식으로 설계된다.
- [0083] 부분적으로 비원형이고 선형 또는 평면 정렬부 (3.1)를 갖는 회전 비대칭 내부 구조는 노즐(D1)의 각도 정렬, 기계적인 정렬을 위한 변환 시스템(X1)의 정렬 수단(3.1)으로서 작용한다. 내측 기하학적 구조는 노즐(D1)이 부 정확한 정렬로 막히는 반면에, 각도 정렬에서만 오직 고정되어 변환 시스템(X1)에 공급될 수 있도록 형성된다.
- [0084] 또한, 변환 시스템(X1)은 편리하게는 노즐(D1)을 고정하기 위한 3 개의 고정 요소(4) (도 4 내지 도 6)를 포함한다. 고정 요소(4)는 노즐(D1)의 고정 수단(H1)과 결합하기 위해 사용되고 리셉터클 (1.1)의 원주 방향으로 서로 이격되어 있다.
- [0085] 고정 요소(4)는 볼(ball)로서 설계되고, 특히 실질적으로 반경 방향으로 변위될 수 있도록 리셉터클(1.1)의 벽(W)의 3 개의 개구(L)에 안쪽 및 바깥쪽으로 삽입된다.
- [0086] 고정 요소(4)는 노즐(D1)을 축 방향으로 고정하는 역할을 하고, 정렬 수단(3.1)은 노즐(D1)을 원주 방향으로 고정시키는 역할을 한다.
- [0087] 회전식 잠금 장치(2)는 볼(4)을 안쪽 및 바깥쪽으로 이동시키고 리셉터클(1.1)의 벽(W)을 둘러싸는 프로파일형 내부 클램핑 윤곽(2.1)을 갖는 클램핑 링(2.2)을 포함한다. 회전식 잠금 장치(2)는 클램핑 링(2.2)으로부터 반경 방향으로 돌출하고 회전 플랜지(2.4)가 각각 제공되는 두 개의 회전 아암(2.3)을 포함한다.
- [0088] 변환 시스템(X1)은 적절하게 45° 미만의 회전 잠금 장치(2)의 회전 운동이 노즐(D1)을 고정된 상태 또는 해제된 상태로 하기에 충분하도록 설계된다.
- [0089] 도 2는 또한 종축(도 15)을 중심으로 회전 가능한 랜스(lanse) 상에 장착되고 소위 3D 건을 구성하는 도포 블록(도포 헤드) (10)을 도시한다. 리셉터클(1.1) 및 하우징 요소(3)는 도포 헤드(10) 상에 고정형으로 장착된다.
- [0090] 도 3은 장착된 상태의 도 2의 노즐 (D1) 및 변환 시스템 (X1)을 도시한다.
- [0091] 3 개의 노즐(D1)을 갖는 3 개의 변환 시스템(X1)이 도포 헤드(10) 상에 장착된다. 노즐(D1)은 상이한 도포 방향, 특히 0°, 45° 및 90° 로 배향된다.
- [0092] 도 4는 도 3의 라인 A-A에 따른 단면도를 도시한다.
- [0093] 도 4는 노즐(D1)을 고정된 상태로 도시한다. 개구(L) 내의 볼(4)은 회전 잠금 장치(2)의 내부 클램핑 윤곽(2.1)에 의해 노즐 내부로 테이퍼지는 노즐(D1)의 원추형 고정 리세스부(H1)에 내측으로 가압되어, 한편으로는 노

즐(D1)이 형상 맞춤 방도로 그리고 다른 한편으로는 도 4에서 상기 노즐은 탄성 밀봉 요소(5) 및 복수의 스프링 요소(6)에 대해 축방향 하방으로 가압된다. 노즐(D1)의 고정이 해제되면, 밀봉 요소(5) 및 스프링 요소(6)는 노즐(D1)을 적어도 약간 외측으로 가압하여 노즐(D1)을 제거하는 과정을 용이하게 한다.

- [0094] 도 4는 또한 유체 공학의 관점에서 노즐(D1)의 바로 상류에 배치되고 도포 헤드(10)의 외부 표면과 동일 평면에 종료되도록 도포 헤드(10)에 통합된 감압기(20)를 도시한다. 감압기(20)는 도 16을 참조하여 보다 상세히 설명된다.
- [0095] 도 5는 개방 상태의 도 2 내지 도 4의 변환 시스템(X1)의 단면도를 보여주는 것으로, 노즐(D1)은 제거될 수 있다.
- [0096] 도 5는 회전식 잠금 장치(2)의 프로파일된 내부 클램핑 윤곽(2.1)이 볼(4)을 위한 자유 공간을 가지며, 볼(4)이 노즐(D1)을 제거할 수 있도록 변위될 수 있음을 보여준다. 볼(4)은 노즐(D1)을 잡아 당김으로써 내부 클램핑 윤곽(2.1)의 자유 공간으로 밀어 넣어진다.
- [0097] 도 6은 잠금 상태에 있는 도 2 내지 도 5의 변환 시스템(X1)의 단면도를 보여주는 것으로서, 노즐(D1)은 고정되어 있다.
- [0098] 도 6은 회전식 잠금 장치(2)의 프로파일된 내부 클램핑 윤곽(2.1)이 볼(4)을 노즐(D1)에 대해 가압하여 노즐(D1)이 고정됨을 보여준다. 고정된 상태에서, 볼(4)은 안쪽으로 변위된다. 내부 클램핑 윤곽(2.1)은 회전 잠금 장치(2) 및 볼(4)이 노즐(D1)을 고정하기 위한 고정 위치에서 자동 잠금 방식으로 고정되도록 형성된다.
- [0099] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 교환 가능한 노즐(D2) 및 본 발명의 다른 실시예에 따른 변환 시스템(X2)의 사시도를 도시한다.
- [0100] 노즐(D2)은 변환 시스템(X2) 상에 노즐(D2)의 각도 정렬되고 기계적인 정렬을 위한 정렬 수단(H2)을 갖는 노즐 본체를 포함한다. 정렬 수단(H2)은 노즐(D2)의 원주 방향으로 서로 이격되고 도 7에서 2 개가 도시된 3 개의 고정 리세스(H2)를 포함한다. 고정 리세스(H2)는 노즐(D2) 상에 배치되고 동시에 변환 시스템(X2) 상에 노즐(D2)을 해제 가능하게 고정하기 위해 사용된다. 따라서, 정렬 수단(H2)은 변환 시스템(X2) 상에 노즐(D2)을 해제 가능하게 고정하는 고정 수단(H2)으로서 동시에 사용된다. 이로부터, 본 발명의 범위 내에서, 노즐의 고정 수단 및 정렬 수단은 2 개의 서로 분리된 수단일 수 있거나 동일한 수단일 수 있다.
- [0101] 3 개의 고정 리세스(H2)는 원추형으로 설계되어 노즐 내부로 테이퍼되어 비축방향, 특히 실질적으로 반경 방향의 하중이 노즐(D2)의 축방향 변위를 일으키도록 되어 있다.
- [0102] 노즐(D2)은 노즐 헤드(DK2)와 고정 베이스(B2)를 포함한다. 노즐 헤드(DK2)는 고정 베이스(B2)보다 넓으며, 특히 고정 베이스(B2)보다 큰 외경을 갖는다. 노즐 헤드(DK2)와 고정 베이스(B2) 사이에서, 노즐 본체는 변환 시스템(X2)에 대한 접합 지지대를 위해 작용할 수 있는 스텝 오프셋(step offset) (V2)을 갖는다.
- [0103] 고정 리세스(H2)는 노즐(D2)의 고정 베이스(B2) 상에 형성되고 슬롯 형상의 노즐 출구 개구(S)는 노즐 헤드(DK2) 상에 배치된다.
- [0104] 고정 베이스(B2)의 단부면(F2)은 노즐(D1)의 단부면(F1)과 유사하게, 노즐 입구 개구를 포함하고, 도포 헤드(10)에 대한 접촉 지지대를 밀봉하도록 작용한다.
- [0105] 도 7은 또한 노즐(D2)과 관련된 변환 시스템(X2)을 도시한다. 변환 시스템(X2)은 도 7 내지 도 10을 참조하여 이후에 설명된다.
- [0106] 변환 시스템(X2)은 급속 변환 (quick-change) 푸시 시스템으로 설계되어 있으므로, 노즐(D2)이 스크류 드라이버 또는 다른 해제 도구를 필요로 하지 않고 그리고 노즐(D2) 이외의 부품을 제거할 필요없이 변환될 수 있게 한다. 예를 들어, 3cm 보다 작은 푸싱 이동(pushing movement)은 노즐(D2)을 고정 또는 해제하기에 충분하다. 신속하고 간단한 변경 과정에도 불구하고, 변환 시스템(X2)은 노즐(D2)이 각도 정렬로만 고정될 수 있게끔 보장한다.
- [0107] 변환 시스템(X2)은 노즐(D2)의 고정 베이스(B2)를 틈새가 없이 정확하게 끼워 맞춤 방식으로 수용하기 위한 원통형 내부 윤곽을 갖는 푸셔(2') 및 리셉터클(1.1')을 포함한다.
- [0108] 변환 시스템(X2)은 한편으로는 노즐(D2)의 각도 정렬 및 기계적 정렬을 위해, 다른 한편으로는 노즐(D2)을 해제 가능하게 고정하기 위해 작용하는 세 개의 고정 요소(4', 4") (도 9 및 도 10)를 갖는 정렬 수단(4', 4")

)을 구비하고 있다. 변환 시스템 (X2)의 고정 요소(4', 4")와 노즐(D2)의 고정 리세스(H2)는 상보적인 방식으로 설계된다.

- [0109] 고정 요소(4', 4")는 리셉터클(1.1')의 원주 방향으로 서로 이격되어, 노즐(D2)이 노즐(D2)의 각도 방향으로 올바른 정렬로만 고정되도록 한다. 고정 요소(4', 4")는 노즐(D2)을 해제 가능하게 고정(축 방향 및 원주 방향으로 고정)하는 동시에 노즐(D2)을 위한 정렬 수단(4', 4")을 제공한다. 이로부터, 본 발명의 범위 내에서, 체결 시스템 및 정렬 시스템의 정렬 수단은 상호 분리된 수단일 수 있거나 동일한 수단일 수 있다.
- [0110] 3 개의 고정 요소(4', 4")는 리셉터클(1.1')의 벽(W')의 3 개의 개구(L')로 실질적으로 반경 방향으로 변위 가능하도록 내측 및 외측으로 삽입된다.
- [0111] 푸셔(2')는 웹 부분(2.2')을 통해 서로 연결되고 따라서 실질적으로 U 자형의, 바람직하게는 2 차원 부분을 구성하는 두 개의 아암부 (2.3')를 포함하지만 또한 폐쇄 단면 형상으로 설계될 수도 있다.
- [0112] 아암부(2.3')의 내측면에는 노즐(D2)을 고정된 상태 또는 해제된 상태로 하기 위해 2 개의 고정 요소(4')를 안쪽 및 바깥쪽으로 이동시키는 프로파일된 내부 클램핑 윤곽(2.1')이 제공된다. 제 3 고정 요소(4")는 내부 클램핑 윤곽(2.1')에 의해 작동될 수 없지만, 대신에 예를 들어, 스프링에 의해 미리 가압되어 노즐(D2)를 해제 가능하게 고정시킬 수 있다.
- [0113] 또한, 아암부(2.3)는 푸셔(2')를 고정 및 안내하기 위한 긴 구멍(2.5') 및 푸셔 (2')를 변위시키기 위한 푸싱 플랜지(2.4')를 구비한다.
- [0114] 벽(W') 또는 일반적으로 리셉터클(1.1')은 아암부들(2.3') 사이에 정확하게 끼워 맞춤 형태로 끼워 맞춰지는 정사각형 또는 직사각형 외부 윤곽을 포함하며, 이는 변환 시스템 (X2)이 비교적 편평하게 구성된다는 것을 의미한다.
- [0115] 도 9는 도 8의 라인 A-A에 따른 단면도로서, 좌측의 해제 상태 및 우측의 고정된 상태를 도시한다.
- [0116] 변환 시스템 X2는 변환 시스템 X1과 유사한 방식으로 기능하지만 푸시 동작을 기반으로 한다.
- [0117] 푸셔(2')에 의해 작동될 수 있고 벽(1.1') 내에서 변위될 수 있도록 배치된 2 개의 고정 요소(4')는 푸셔 (2')의 내부 클램핑 윤곽(2.1')에 의해 내측으로 2 개 (D2)은 노즐 내부로 테이퍼지며, 한편으로는 노즐(D2)은 형태 - 결합 방식으로 고정되고, 다른 한편으로는 도 9에서는 상기 노즐이 노즐(D2)에 대해 축방향 하방으로 가압된다. 또한, 벽(1.1') 내에서 변위 가능하게 배치된 제 3 고정 요소(4")는 노즐(D2)의 원주형 고정 리세스 (H2)를 가압하여, 노즐(D2)이 유사하게 형태 맞춤 방식으로 고정되고, 다른 한편으로는 도 9에서 상기 노즐은 탄성 밀봉 요소(5) 및 복수의 스프링 요소(6)에 대해 축방향 하방으로 가압된다.
- [0118] 푸셔(2')의 프로파일된 내부 클램핑 윤곽(2.1')은 푸셔 (2')에 의해 작동될 수 있는 고정 요소(4')를 위한 자유 공간을 제공하고, 2 개의 고정 요소(4')는 노즐(D2)을 제거할 수 있도록 변위될 수 있다. 그 다음, 노즐 (D2)은 제 3 고정 요소(4")의 스프링력에 대항하여 제거될 수 있고, 동시에 고정 요소(4')는 내부 클램핑 윤곽(2.1')의 자유 공간 내로 밀린다.
- [0119] 도 10은 도 8 및 도 9의 변환 시스템(X2)의 단면도로서, 좌측에 고정된 상태 및 해제된 상태로 도시된다.
- [0120] 도 11은 대체로 도 7 내지 도 10의 변환 시스템(X2)에 대응하는 본 발명의 일 실시예에 따른 교체식 노즐(D1) 및 변환 시스템(X2)의 분해시도를 도시한다.
- [0121] 도 12는 장착된 상태의 도 11의 노즐(D2) 및 변환 시스템(X2)을 도시하고, 도 13은도 12의 라인 (A-A)에 따른 단면도를 도시한다.
- [0122] 도 11 내지 도 13에 도시된 변환 시스템(X2)의 특징은 푸셔(2')가 노즐(D2)의 각도 정렬 및 기계적인 정렬을 위한 정렬 수단(3.1')을 갖는다는 것이다. 정렬 수단(3.1')은 내부 형상의 평면 또는 선형 정렬부로서 설계된다. 정렬부(3.1')는 노즐(D2)이 각도 정렬로만 고정되도록 고정 시스템(X2)에 공급될 수 있게 한다. 그렇지 않으면, 도 11 내지 도 13의 변화 시스템(X2)은 도 7 내지 도 10을 참조하여 설명한 변화 시스템(X2)과 같이 기능한다.
- [0123] 일반적으로, 변환 시스템 X1 및 X2는 빠른 변경 및 정렬 기능뿐만 아니라 매우 평평한 구조로 특징지어 진다는 것을 언급하고자 한다. 변환 시스템(X1 및 X2)은 예를 들어, 4cm 미만, 3cm 미만 또는 심지어 2cm 미만의 구조 높이를 가질 수 있다. 이는 개별 구성 부품들이 상대적으로 편평하게 설계되고 다른 구성 부품의 상부에 결합되

지 않고 오히려 다른 구성 부품 내부에 결합되는 사실로 인해 가능해진다.

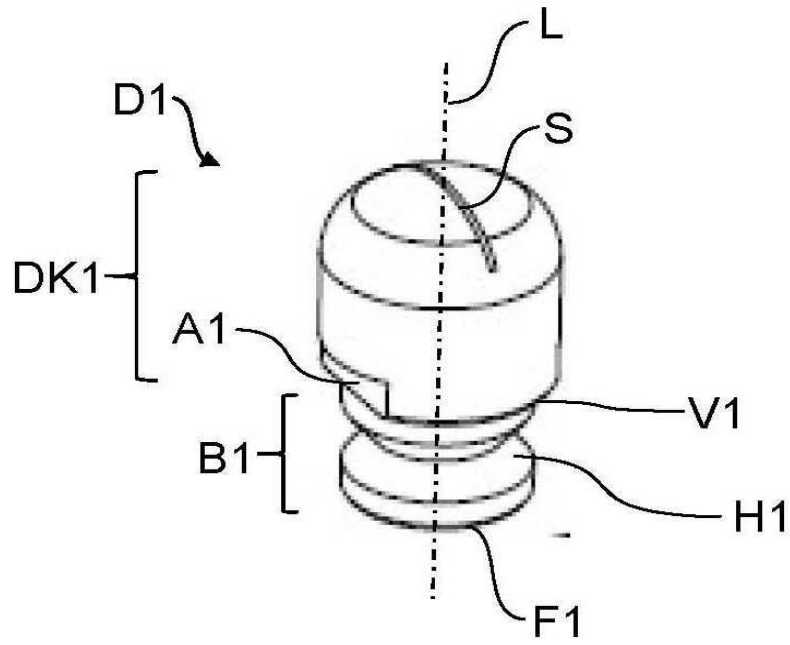
- [0124] 변환 시스템(X1과 X2)은 또한 자동 변환과 수동 변환(손에 의해)으로 설계된다는 특징을 갖는다.
- [0125] 내부 클램핑 윤곽(2.1, 2.1 ')이 자기 잠금 노즐 고정 위치가 달성될 수 있도록 프로파일 방식으로 적절하게 형성된다는 것을 다시 한번 주지되어야 한다.
- [0126] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 도포 시스템(100)의 개략도를 도시한다. 도포 시스템(100)은 특히 자동차 본체(104) 상에 시임 밀봉부를 제조하기 위해 밀봉재를 도포하는데 사용된다.
- [0127] 도포 시스템(100)은, 개시된 바와 같이, 적어도 2 개의 변환 시스템들(X1 및/또는 X2)이 탑재되는 도포 헤드(10) 및, 로봇(101), 이를 테면 종축을 중심으로 회전 가능하고 변화 시스템(X1/X2)과 함께 도포 헤드(10)를 지지하는 랜스(102)를 가지는 다축 관절형 아암 로봇을 포함한다. 변환 시스템(X1/X2)은 본 명세서에 개시된 바와 같이 노즐(D1 및/또는 D2)을 고정시키는 역할을 한다. 랜스(102)는 도 15에 상세히 도시되어 있다.
- [0128] 또한, 도포 시스템(100)은 로봇(101)이 도달되는 노즐 변환 스테이션(103)을 포함한다. 노즐 변환 스테이션(103)은 본 명세서에 개시된 바와 같이 복수의 노즐(D1/D2)을 지지한다. 로봇(101)은 도 14의 연속적인 화살표로 개략적으로 도시된 노즐(D1/D2)을 자동적으로 변경하기 위해 변환 시스템(X1/X2)을 노즐 변환 스테이션(103)으로 안내하도록 구성된다. 따라서, 노즐 로봇(101) 및 노즐 변환 스테이션(103)에 의해 수동으로 변경되지 않고 자동적으로 변경된다.
- [0129] 노즐 변환 스테이션(103)은 노즐(D1/D2)을 세정하기 위한 자동 노즐 세정 장치를 구비할 수 있다.
- [0130] 도 15는 종축을 중심으로 회전 가능한 랜스(102)를 도시하고 관련 변환 시스템(X1/X2)과 함께 상이한 도포 방향으로 배향된 3 개의 노즐(D1/D2)을 갖는 도포 헤드(10)를 갖는다.
- [0131] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 감압기(20)의 개략적인 단면도를 도시한다.
- [0132] 감압기(20)는 도포제를 위한 라인 시스템을 포함한다. 라인 시스템은 도포제 입구(E)를 갖는 입구 라인(21)과, 노즐(D1/D2)의 노즐 입구 개구로 직접 분사하는 역할을 하는 2 개의 도포제 출구(A)를 갖는 2 개의 출구 라인(22)을 포함한다(도 4, 9, 13).
- [0133] 입구 라인(21)은 2 개의 분기 라인(23)을 통해 2 개의 출구 라인(22)에 연결되어, 도포제가 도포제 입구(E)와 하나의 도포제 출구(A) 사이에서, 바람직하게는 적어도 2 개의 U 턴을 통해 수회 편향되고, 그리고 도포제는 도포제 입구(E)와 다른 도포제 출구(A) 사이에서, 바람직하게는 적어도 2 회 U 턴을 통해 수회 편향된다.
- [0134] 결과적으로, 감압기(20)는 예를 들어, 약 30 내지 50 bar의 압력을 가지며, 따라서 특히 고점도이지만 또한 저점성의 도포 재료가 압력 조절기의 도움으로 처리될 수 있게 한다. 2 개 이상의 노즐의 경우에, 예를 들어, 밀봉 노즐 및 보호 노즐을 포함한다.
- [0135] 감압기(20)가 없으면, 예를 들어 0.5 bar의 제어 압력에서 10 ccm/s의 도포 재료가 흐른다.
- [0136] 감압기(20)에 의해, 예를 들어 0.5 bar의 제어 압력에서 1 ccm/s의 재료 만이 흐른다.
- [0137] 감압기(20)는 도포 헤드(10)에 적절히 일체로 결합되어 도포 헤드(10)로부터 돌출하지 않으므로 TCP(Tool Center Point) 변위가 발생하지 않는다는 특징이 있다(도 4, 도 9, 도 13). 감압기(20)의 외부 표면은 바람직하게는 도포 헤드(10)의 외부 표면과 동일한 높이로 형성된다.
- [0138] 감압기(20)는 바람직하게는 분리된 두 개의 플레이트 부분(P1, P2)로 구성되어, 라인 시스템을 통합하는 것을 더 용이하게 한다. 이는 필요한 경우에만 사용된다.
- [0139] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 도포 헤드(10)에서 혼합기(M)를 갖는 노즐(D1/D2)을 도시한다. 혼합기(M)는 특히 도포 헤드(10) 내의 도포제 라인에 통합되거나 또는 그 출구 단부에 배열된다. 혼합기(M)는 노즐(D1/D2)을 향한 도포제의 층류를 보장한다.
- [0140] 본 발명은 전술한 바람직한 예시적인 실시예에만 한정되지 않는다. 오히려, 본 발명의 개념을 마찬가지로 이용하여 보호의 범위 내에 있는 다수의 변형 및 변형이 가능하다. 또한, 본 발명은 설명된 특징 및 청구항과 독립적으로 종속항의 주제 및 특징에 대한 보호사항을 청구한다.

부호의 설명

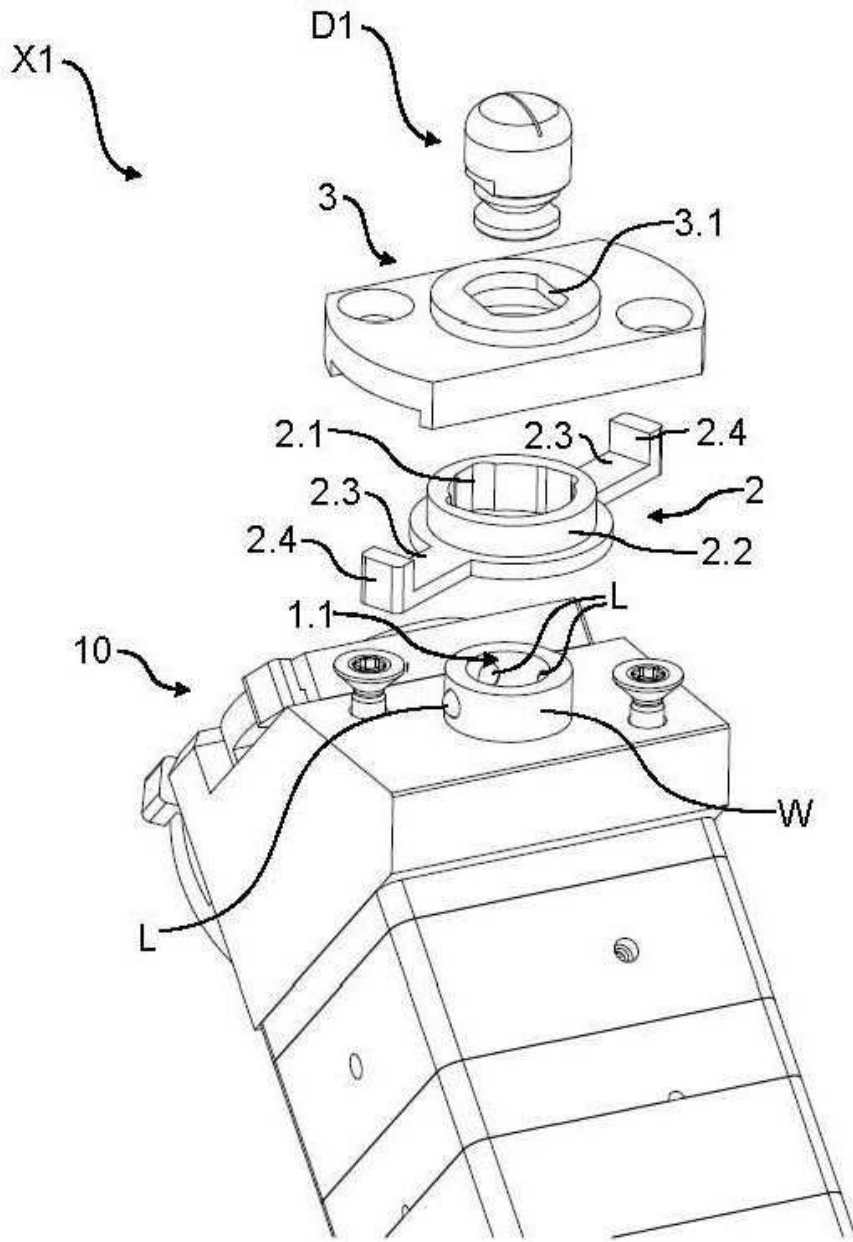
[0141]	D1 노즐	A1 정렬 수단	
	H1 고정 수단/고정 리세스	DK1 노즐 헤드	
	B1 고정 베이스	F1 노즐 입구 개구를 갖는 단부면	
	V1 오프셋	S 슬롯형 노즐 출구 개구	
	D2 노즐	H2 고정 및 정렬 수단/리세스	
	DK2 노즐 헤드	B2 고정 베이스	
	F2 노즐 입구 개구를 갖는 단부면		
	V2 오프셋	S 슬롯형 노즐 출구 개구	
	L 노즐의 종방향 및/또는 중심 축		
	X1 변환 시스템	1.1 노즐용 리셉터클	
	L 고정 요소 용 구멍	W 벽	
	2 회전식 잠금장치	2.1 내부 클램핑 윤곽	
	2.2 클램핑 링	2.3 회전 아암	
2.4 회전 플랜지	3 하우징 요소		
	3.1 내부 구조/정렬부	4 고정 요소	
	X2 변환 시스템	1.1 ' 노즐용 리셉터클	
	W ' 벽	L ' 고정 요소를 위한 구멍	
	W ' 벽	2 ' 푸셔	
	2.1 ' 내부 클램핑 윤곽	2.2 ' 웹 부분	
	2.3 ' 아암부	2.4 ' 푸싱 플랜지	
	2.5 ' 긴 구멍	4 ' 정렬 및 고정 요소	
	4 " 정렬 및 고정 요소		
	5 밀봉 요소	6 스프링 요소	
	10 도포 헤드 (도포 블록)	M 혼합 장치 (믹서)	
	20 감압기	P1 플레이트	
	P2 플레이트		
	100 도포 시스템	101 조작기, 특히 로봇	
	102 렌스, 종축을 중심으로 회전 가능		
	103 노즐 변환 스테이션	104 구성 부품, 특히 자동차 본체	

도면

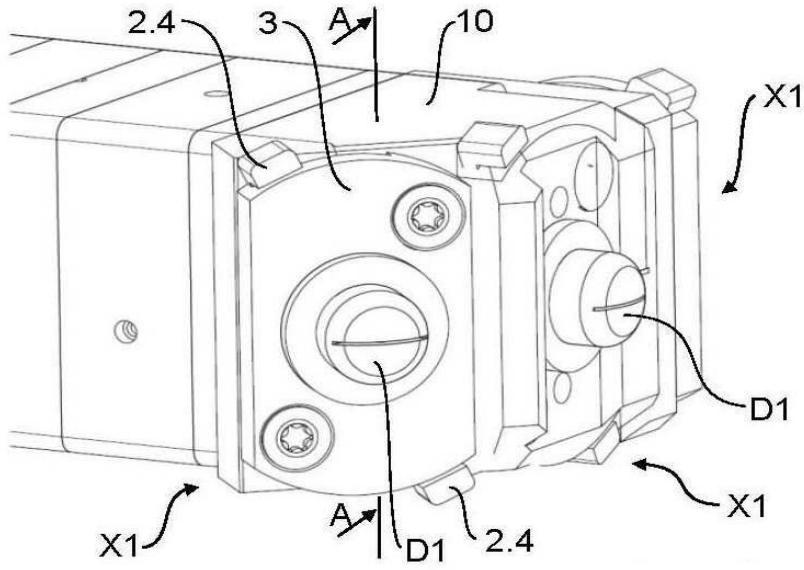
도면1



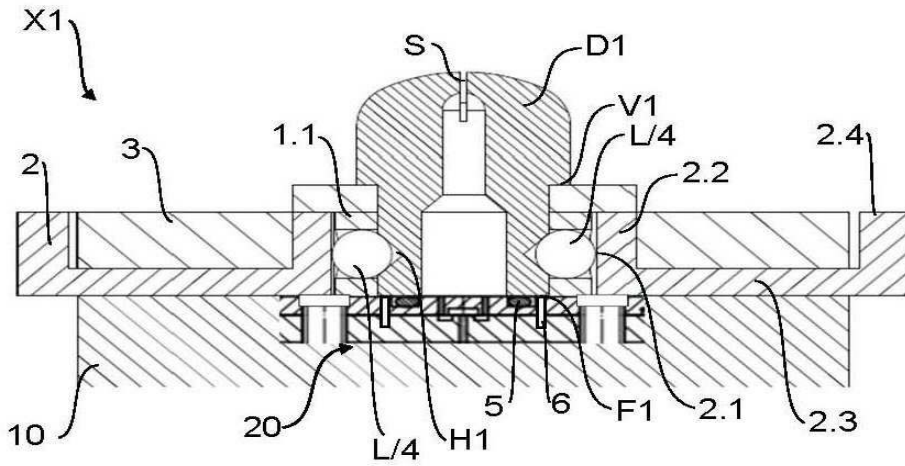
도면2



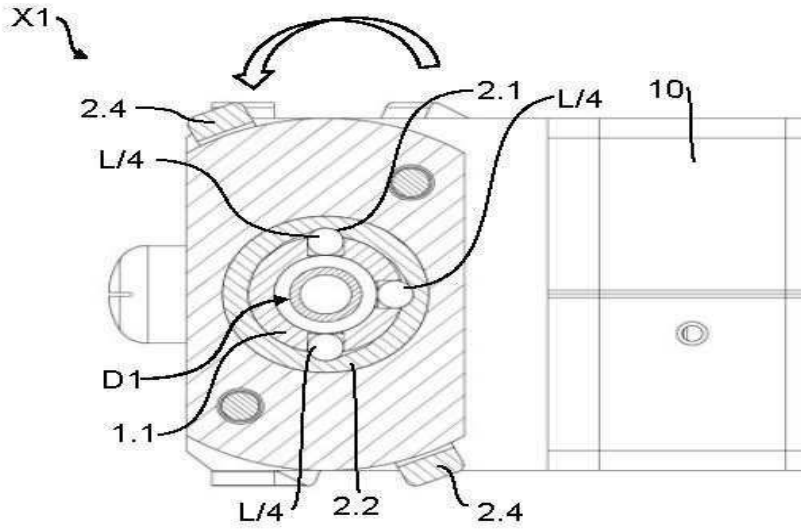
도면3



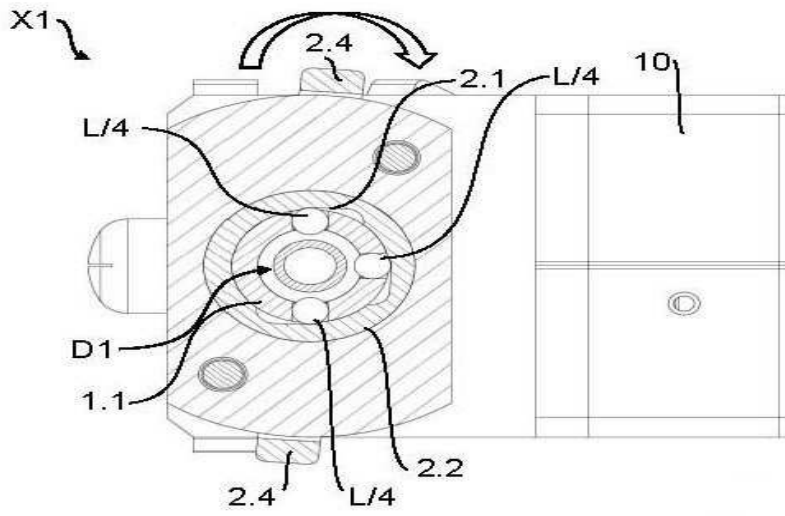
도면4



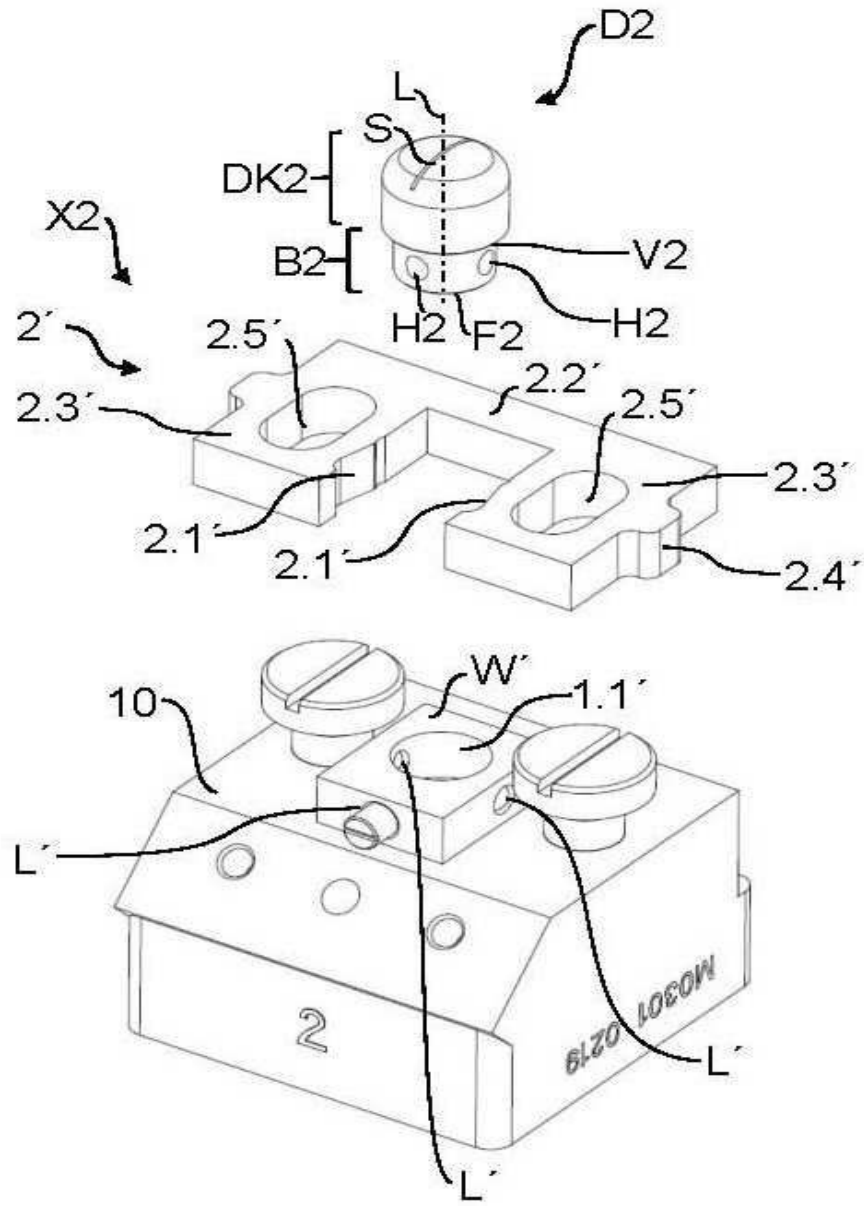
도면5



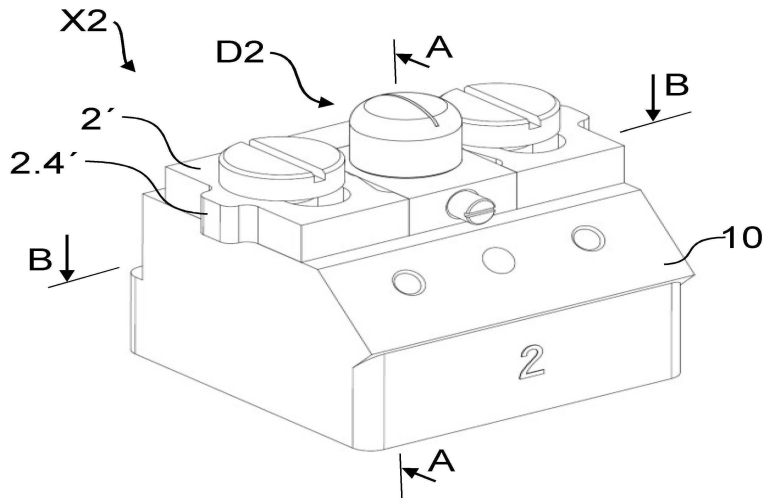
도면6



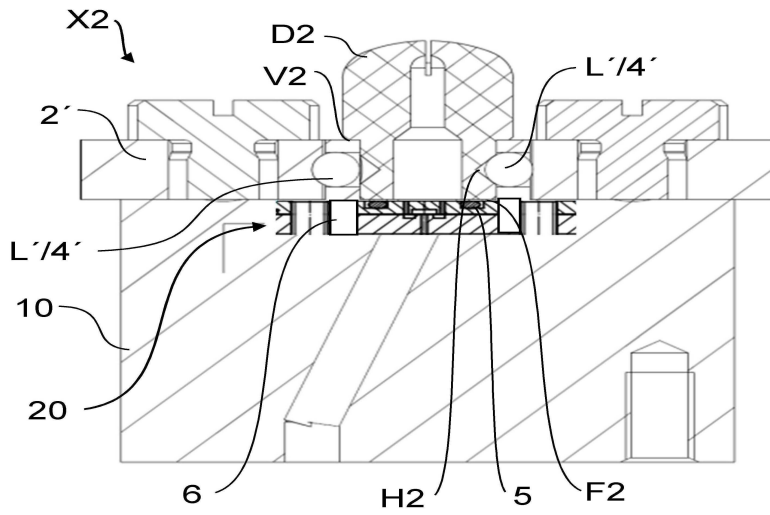
도면7



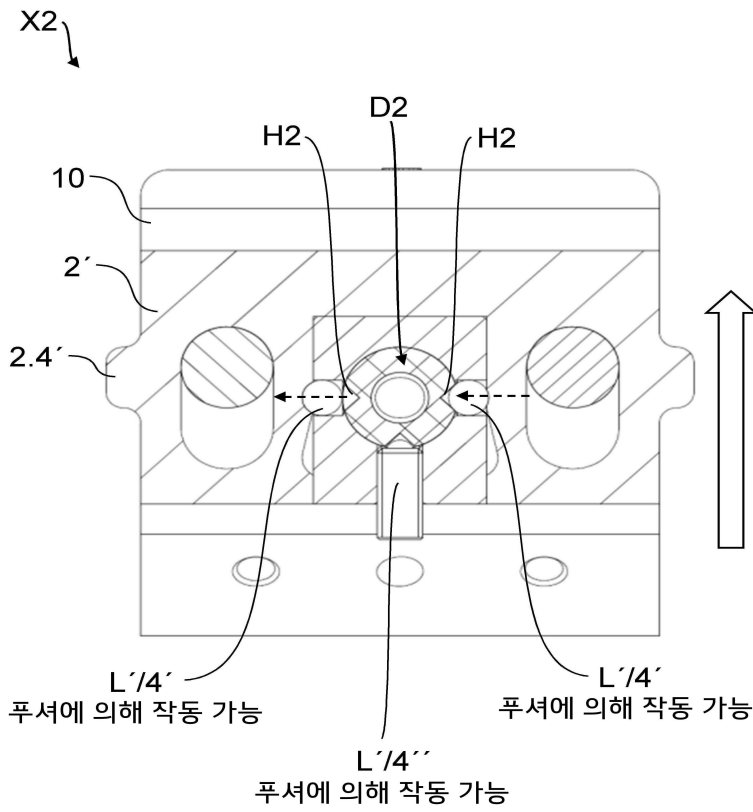
도면8



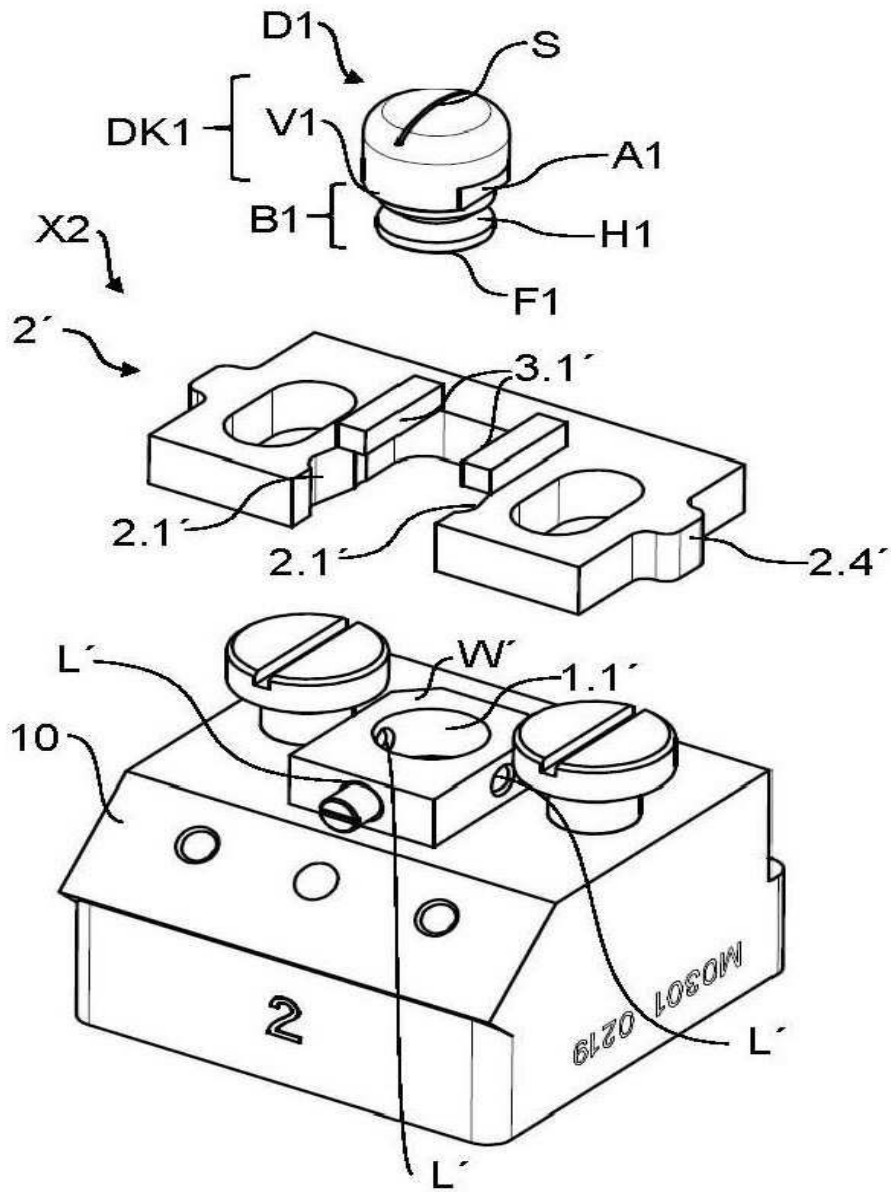
도면9



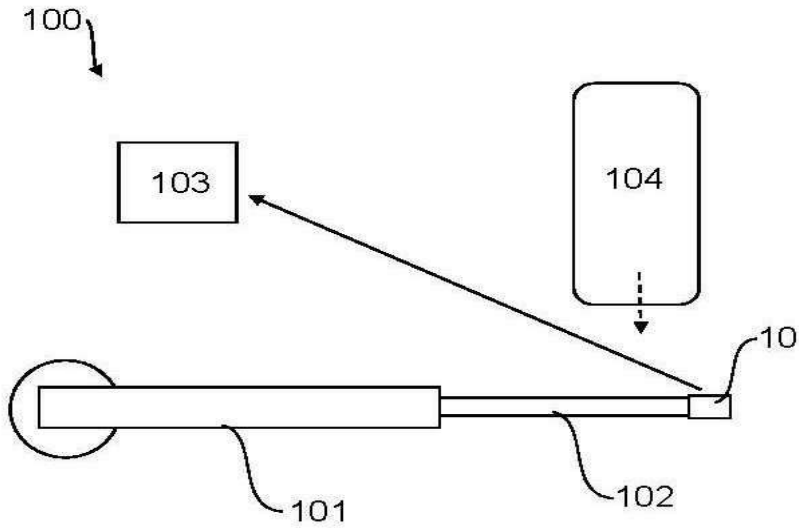
도면10



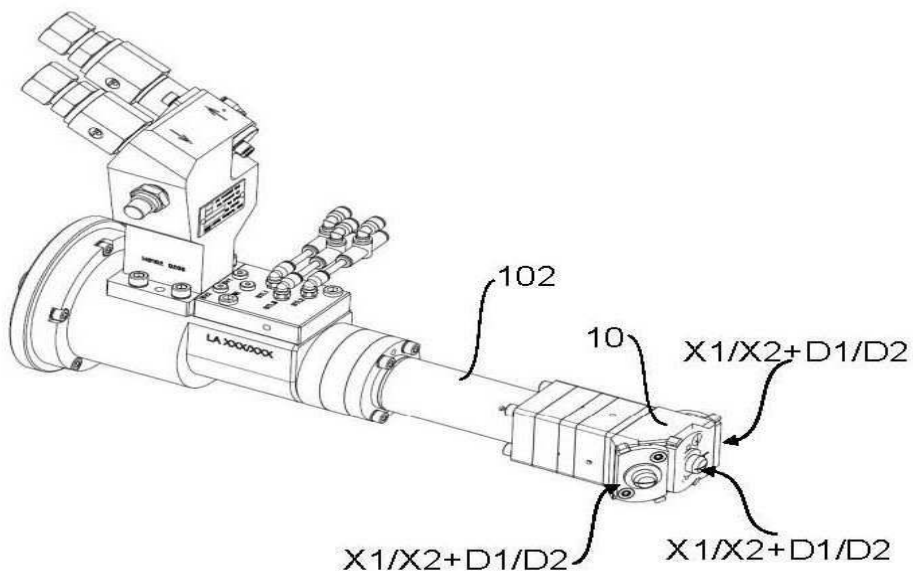
도면11



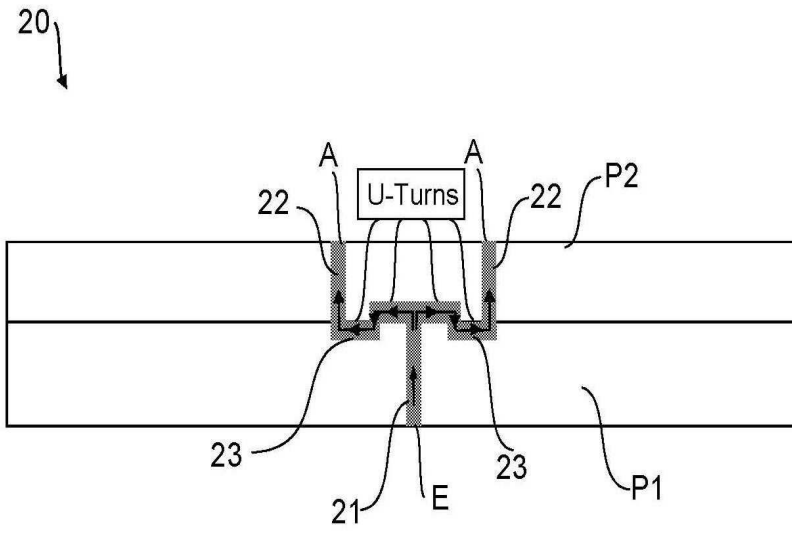
도면14



도면15



도면16



도면17

