



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년07월04일
(11) 등록번호 10-2550997
(24) 등록일자 2023년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 21/18 (2006.01) G03G 21/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G03G 21/186 (2013.01)
G03G 21/1647 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-7004693(분할)
(22) 출원일자(국제) 2016년02월26일
심사청구일자 2023년03월09일
(85) 번역문제출일자 2023년02월09일
(65) 공개번호 10-2023-0024440
(43) 공개일자 2023년02월20일
(62) 원출원 특허 10-2022-7034071
원출원일자(국제) 2016년02월26일
심사청구일자 2022년10월26일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/056692
(87) 국제공개번호 WO 2016/137014
국제공개일자 2016년09월01일
(30) 우선권주장
JP-P-2015-039432 2015년02월27일 일본(JP)
JP-P-2016-023071 2016년02월09일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050052322 A

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고
(72) 발명자
우에스기 데츠오
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
하야시다 마코토
일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이광직, 윤승환

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 11 항

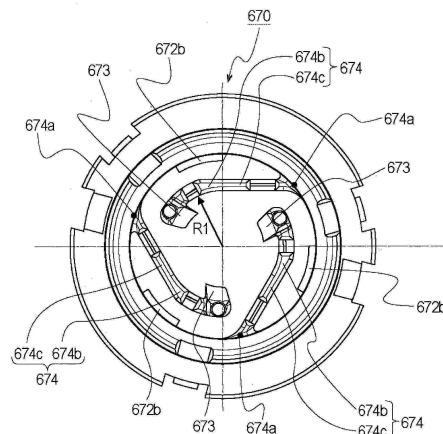
심사관 : 이종경

(54) 발명의 명칭 드럼 유닛, 카트리지 및 프로세스 카트리지

(57) 요약

본 발명의 목적은 구동력을 전달하는 종래의 커플링을 발전시키는 것이다. 본 발명에 따르면, 커플링 부재가 구동력을 받는 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는다.

대표도 - 도60



- | | |
|-------------------------------|-------------------|
| (52) CPC특허분류 | (56) 선행기술조사문헌 |
| G03G 2221/1657 (2013.01) | KR1020090130192 A |
| (72) 발명자 | KR1020100017728 A |
| 야마구치 고지 | KR1020090080120 A |
| 일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 | KR1020120008091 A |
| 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내 | |
| 야노 다카시 | |
| 일본 1468501 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 | |
| 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내 | |
-

명세서

청구범위

청구항 1

케이싱과,

상기 케이싱에 의해 회전가능하게 지지된 현상 롤러와,

상기 현상 롤러에 동작적으로 연결된 커플링 부재를 포함하며,

상기 커플링 부재는, 그 회전축선을 중심으로 회전가능하며, (i) 원통부와, (ii) 상기 원통부의 내부에 적어도 부분적으로 배치되는 제1 돌출부와, (iii) 상기 원통부의 내부에 적어도 부분적으로 배치되는 제2 돌출부와, (iv) 상기 원통부의 내부에 적어도 부분적으로 배치되는 반경방향 지지부를 포함하며,

상기 반경방향 지지부는, 상기 커플링 부재의 회전축선 방향에서 볼 때, 상기 원통부의 내부의 일 절반부 내에 배치되며,

상기 제1 돌출부 및 제2 돌출부는, 상기 일 절반부와 대향하는, 상기 원통부의 내부의 다른 절반부 내에 배치되고,

상기 제1 돌출부 및 상기 제2 돌출부 중 적어도 하나와 상기 반경방향 지지부 사이의 거리가 변경가능한, 카트리지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 커플링 부재의 회전축선 방향에서 볼 때, 상기 제1 돌출부와 상기 제2 돌출부는 120도의 각도만큼 떨어져 있는, 카트리지.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 커플링 부재의 회전축선 방향에서 볼 때, (i) 상기 제1 돌출부와 상기 제2 돌출부는 120도의 각도만큼 떨어져 있고, (ii) 상기 제1 돌출부와 상기 반경방향 지지부는 120도의 각도만큼 떨어져 있으며, (iii) 상기 제2 돌출부와 상기 반경방향 지지부는 120도의 각도만큼 떨어져 있는, 카트리지.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 커플링 부재의 회전축선과 상기 제1 돌출부의 일단과의 사이의 거리는, 상기 커플링 부재의 상기 회전축선과 상기 제2 돌출부의 일단과의 사이의 거리와 동일한, 카트리지.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 제1 돌출부, 상기 제2 돌출부 및 상기 반경방향 지지부는 상기 커플링 부재의 회전축선과 교차하는 단면에서 이들간에 개방 공간을 형성하는, 카트리지.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 케이싱은 토너를 수용하는 카트리지.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 커플링 부재는, (i) 상기 원통부의 내면으로부터 연장되는 제1 연장부와, (ii) 상기 원통부의 내면으로부터 연장되는 제2 연장부를 포함하며,

상기 제1 돌출부는 상기 제1 연장부로부터 돌출되며, 상기 제2 돌출부는 상기 제2 연장부로부터 돌출되는, 카트리리지.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제1 연장부는 상기 원통부에 대해 상대적으로 이동가능하며, 상기 제2 연장부는 상기 원통부에 대해 상대적으로 이동가능한, 카트리리지.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 현상 롤러에 토너를 공급하는 공급 롤러를 더 포함하는 카트리리지.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 커플링 부재는 상기 공급 롤러를 거쳐 상기 현상 롤러에 동작적으로 연결된 카트리리지.

청구항 11

제1항에 있어서,

구동력을 전달하는 기어를 더 포함하고,

상기 커플링 부재는 상기 기어를 거쳐 상기 현상 롤러에 동작적으로 연결된 카트리리지.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 전자 사진 방식을 이용한 화상 형성 장치에 이용되는 프로세스 카트리리지 등에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 전자 사진 방식의 화상 형성 장치에 있어서, 화상 형성과 관련되는 회전체로서의 감광체 드럼이나 현상 롤러 등의 요소를 카트리리지로서 일체화하여, 화상 형성 장치 본체(이하, 장치 본체)에 착탈 가능하게 한 구성이 알려져 있다. 이러한 구성에서는, 카트리리지 내의 감광체 드럼을 회전시키기 위해서 장치 본체로부터 구동력을 받는 구성이 많은 장치에서 채용되고 있다. 그 때에, 카트리리지 측에 커플링 부재를 장치 본체측의 구동 핀 등의 구동력 전달부에 결합시켜 구동력을 전하는 구성이 알려져 있다.

[0003] 예를 들어, 일본특허공개 제2008-233867호 공보에는, 감광체 드럼의 단부에 감광체 드럼의 회전 축선에 대해서 경동(傾動) 가능하게 설치된 커플링 부재를 구비하는 카트리지가 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상술한 종래 기술을 발전시키는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 대표적인 구성은 이하와 같다.

[0006] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어

서,

(I) 감광체 드럼과,

(II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재

를 갖고,

상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부는, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있다.

발명의 효과

상술한 종래 기술을 발전시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 화상 형성 장치(100)의 개략 단면도이다.

도 2는 프로세스 카트리지(7)의 외관 사시도이다.

도 3은 프로세스 카트리지(7)를 감광체 드럼(1)의 회전축에 대해서 수직인 방향으로 절단한 단면도이다.

도 4는 프로세스 카트리지를 감광체 드럼(1)의 회전축 중심(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 5는 본체 구동축의 외형도이다.

도 6은 화상 형성 장치 본체에 장착한 상태의 본체 구동축(101)의 회전축 중심(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 7은 커플링(28)과 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 8은 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전축에 대해 수직인 방향으로 절단한 단면도이다.

도 9는 커플링(28)과 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 10은 커플링 부재(28)의 사시도이다.

도 11은 커플링 부재(28)를 커플링 부재(28)의 회전 축선과 수직인 방향으로, 기부(基部)(74)를 통과하는 위치의 단면도이다.

도 12는 커플링 부재(28)의 단면 사시도이다.

도 13은 커플링 부재(28)를 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 14는 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전 축선과 수직인 방향으로, 기부(74)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

도 15는 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.

도 16은 화상 형성 장치 본체(100A)에의 카트리지(7)의 장착을 설명하기 위한 사시도이다.

도 17은 화상 형성 장치 본체(100A)에의 카트리지(7)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 18은 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(28)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 19는 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(73a)의 위상이 서로 정렬되지 않은 상태에서부터 본체 구동축(101)이 회전하여, 위상이 서로 정렬되었을 때의 본체 구동축(101)에 커플링 부재(28)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 20은 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(28)의 발거(拔去) 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 21은 실시예 1과 관련되는 다른 형태의 커플링 부재(28)의 단면 사시도이다.

도 22는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 단면 사시도이다.

- 도 23은 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 사시도이다.
- 도 24는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- 도 25는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- 도 26은 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 27은 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)를 금형으로 성형한 상태를 나타내는 설명 단면도이다.
- 도 28은 커플링 부재(328)와, 본체 구동축(101)을 회전 축선을 따라 절단한 단면도이다.
- 도 29는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재를 이용하지 않는 구성의 커플링 부재를 회전 중심선(회전 축선)에서 절단하여, 기부, 결합부의 변형을 설명하는 설명 단면도이다.
- 도 30은 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 31은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 32는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)를 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- 도 33은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- 도 34는 실시예 4와 관련되는 백업 부재(434)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 35는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)와, 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- 도 36은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)에의 조심(調芯) 부재(434)의 조립을 설명하는 사시도이다.
- 도 37은 실시예 4와 관련되는 본체 구동축(101)과 커플링 부재(428)를, 회전 축선과 수직인 방향으로, 구동력 받음면(473a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- 도 38은 실시예 4와 관련되는 다른 형태의 커플링 부재(428)와 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- 도 39는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 단면 사시도이다.
- 도 40은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)를 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동 전달부(573)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- 도 41은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)와 본체 구동축(101)을 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동 전달부(573)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- 도 42는 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 성형할 때에 이용하는 금형의 구성에 관해 설명한다.
- 도 43은 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)의 사시도이다.
- 도 44는 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 45는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 단면도이다.
- 도 46은 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 47은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 조립을 설명하는 도면이다.
- 도 48은 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- 도 49는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- 도 50은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- 도 51은 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)로의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- 도 52는 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- 도 53은 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)에의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.

다.

도 54는 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)과 커플링 부재(528)의 위치가 부품 공차 상 어긋났을 때의 설명 단면도이다.

도 55는 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)의 발거 동작의 설명 단면도이다.

도 56은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 기부(574)의 감김부(winding portion)(574b)가, 본체 구동축(101)의 축부(101f)보다 직경이 클 때의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.

도 57은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 기부(574)의 감김부(574b)가, 본체 구동축(101)의 축부(101f)보다 직경이 작을 때의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.

도 58은 실시예 6과 관련되는 커플링 부재(628)의 단면도이다.

도 59는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면도이다.

도 60은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.

도 61은 실시예 6과 관련되는 클리닝 유닛의 각 부품의 Z 방향에 있어서의 배치 관계를 나타내는 설명 단면도이다.

도 62는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 금형 구성의 설명 단면도이다.

도 63은 실시예 6과 관련되는 조심 부재(633)의 사시도이다.

도 64는 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(628)의 장착 동작의 설명 단면도이다.

도 65는 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(628)의 장착 동작의 설명 단면도이다.

도 66은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.

도 67은 실시예 6과 관련되는 본체 구동축으로부터 커플링 부재로의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.

도 68은 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(628)의 발거 동작의 설명 단면도이다.

도 69는 크리프 변형이 큰 재료를 이용하여 플랜지 부재를 작성했을 때에, 결합부와 본체 구동 전달 홈의 위상이 서로 정렬되지 않은 상태에서, 장기 보관된 후에, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(3628)로의 구동 전달이 안정되지 않은 상태를 설명하는 단면도이다.

도 70은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)에 판금(635)을 인서트 하는 금형 구성의 설명 단면도이다.

도 71은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.

도 72는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면도이다.

도 73은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면 사시도이다.

도 74는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 스트레이트부 절결(674g)에서 절단한 부분 단면도이다.

도 75는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 감김부 절결(674h)에서 절단한 부분 단면도이다.

도 76은 실시예 7과 관련한 커플링 부재(728)의 단면도이다.

도 77a는 실시예 8과 관련한 커플링 부재(828)의 단면도이다.

도 77b는 실시예 8과 관련한 커플링 부재(828)와 본체 구동축(101)을, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(873a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

도 78은 실시예 8과 관련한 커플링 부재를 이용하지 않는 구성의 커플링 부재를 회전 중심선(회전 축선)에서 절단하여, 기부, 결합부의 변형을 설명하는 단면도이다.

도 79는 실시예 8과 관련한 커플링 부재(828)의 단면도이다.

도 80은 실시예 9와 관련한 커플링 부재(928)의 단면도이다.

도 81은 실시예 9와 관련한 커플링 부재(928)의 다른 실시형태의 단면도이다.

- 도 82는 실시예 9와 관련한 커플링 부재(928)의 다른 실시형태의 단면도이다.
- 도 83은 실시예 10과 관련되는 커플링 부재(1028)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 84는 실시예 10과 관련되는 커플링 부재(1028)와 본체 구동축(101)을, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(1073a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- 도 85는 실시예 10과 관련되는 커플링 부재(1028)의 단면도이다.
- 도 86은 실시예 10과 관련되는 커플링 부재(1028)의 변형예의 단면도이다.
- 도 87a는 실시예 11과 관련되는 커플링 부재(1128)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 87b는 실시예 11과 관련되는 커플링 부재(1128)의 단면 사시도이다.
- 도 88은 실시예 11과 관련되는 커플링 부재(1128)의 단면도이다.
- 도 89는 실시예 11과 관련되는 커플링 부재(1128)의 단면 사시도이다.
- 도 90은 실시예 11과 관련되는 커플링 부재(1128)의 변형예의 단면도이다.
- 도 91은 실시예 12와 관련되는 플랜지 부재(1270)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 92는 실시예 12와 관련되는 커플링 부재(1228)의 단면도이다.
- 도 93은 실시예 12와 관련되는 플랜지 부재(1270)의 변형예의 단면도이다.
- 도 94는 실시예 13과 관련되는 플랜지 부재(1370)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 95는 실시예 13과 관련되는 커플링 부재(1328)와 본체 구동축(101)을, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(1373a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- 도 96은 실시예 13과 관련되는 조심 부재(1333)의 사시도이다.
- 도 97은 실시예 13과 관련되는 커플링 부재(1328)의 단면도이다.
- 도 98은 실시예 13과 관련되는 플랜지 부재(1370)의 변형예의 단면도이다.
- 도 99는 실시예 14와 관련되는 조심 부재(1633)의 사시도이다.
- 도 100은 실시예 14와 관련되는 조심 부재(1633)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 101은 실시예 14와 관련되는 플랜지 부재(1670)의 사시도이다.
- 도 102는 실시예 14와 관련되는 플랜지 부재(1670)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- 도 103은 실시예 14와 관련되는 플랜지 부재(1670)의 단면도이다.
- 도 104는 실시예 14와 관련되는 플랜지 부재(1670)를 Z 방향 깊숙한 측으로부터 본 도면이다.
- 도 105는 실시예 14와 관련되는 커플링 부재(1628)의 조립 순서의 설명도이다.
- 도 106은 실시예 14와 관련되는 커플링 부재(1628)의 단면도이다.
- 도 107은 실시예 15와 관련되는 기부의 형태를 이용하지 않는 기부에 걸리는 응력의 설명도이다.
- 도 108은 실시예 15와 관련되는 플랜지 부재의 기부(1774)의 설명도이다.
- 도 109는 실시예 15와 관련되는 플랜지 부재의 기부(1774)의 변형예의 설명도이다.
- 도 110은 실시예 16과 관련되는 플랜지 부재의 기부(1874)의 설명도이다.
- 도 111은 실시예 17과 관련되는 플랜지 부재의 기부(1974)의 설명도이다.
- 도 112는 실시예 19와 관련되는 플랜지 부재(2170)와 결합 부재(2173)의 단면 사시도이다.
- 도 113은 실시예 19와 관련되는 커플링 부재(2128)의 단면도이다.
- 도 114는 실시예 19와 관련되는 커플링 부재(2128)와 본체 구동축(2101)을 Z 방향 깊숙한 측으로부터 본 도면이

다.

도 115는 실시예 19와 관련되는 본체 구동축(2110)에의 커플링 부재(2128)의 장착 동작의 설명 단면도이다.

도 116은 실시예 20과 관련되는 커플링 부재(2228)와 본체 구동축(2101)을 Z 방향 깊숙한 측으로부터 본 도면이다.

도 117은 실시예 21과 관련되는 커플링 부재의 형태를 이용하지 않는 커플링 부재로의 본체 구동축으로부터의 구동 전달의 설명도이다.

도 118은 실시예 21과 관련되는 커플링 부재(2328)의 단면도이다.

도 119는 실시예 21과 관련되는 커플링 부재(2328) 및 본체 구동축(2410)의 단면도이다.

도 120은 실시예 19 내지 실시예 21과 관련되는 본체 구동축(2210)의 사시도이다.

도 121은 실시예 19 내지 실시예 21과 관련되는 카트리리지(7)의 사시도이다.

도 122는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2438)의 단면도이다.

도 123은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 단면 사시도이다.

도 124는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)를 커플링 부재(2428)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(2474)의 직선부(2474p)를 통과하는 위치의 단면도이다.

도 125는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)와 본체 구동축(101)을, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(2473a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

도 126은 실시예 22와 관련되는 조심 부재(2433)의 사시도이다.

도 127은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.

도 128은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.

도 129는 실시예 22와 관련되는 플랜지 부재(2470)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.

도 130은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2438)의 단면도이다.

도 131은 실시예 22와 관련되는 플랜지 부재(2470)에의 조심 부재(2433)의 조립을 설명하는 사시도이다.

도 132는 실시예 23과 관련되는 커플링 부재(2528)의 단면 사시도이다.

도 133은 실시예 23과 관련되는 커플링 부재(2528)를 커플링 부재(2528)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(2574)의 직선부(2574p)를 통과하는 위치의 단면도이다.

도 134는 실시예 23과 관련되는 커플링 부재(2538)의 단면도이다.

도 135는 실시예 24와 관련되는 원통 내측 부재(2640)의 사시도이다.

도 136은 실시예 24와 관련되는 원통 내측 부재(2640)의 단면도이다.

도 137은 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)를 커플링 부재(2628)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(2674)의 직선부(2674p)를 통과하는 위치의 단면도이다.

도 138은 실시예 24와 관련되는 플랜지 부재(2670)에의 원통 내측 부재(2640)의 조립을 설명하는 사시도이다.

도 139는 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)의 단면도이다.

도 140은 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)의 단면 사시도이다.

도 141은 실시예 24와 관련되는 플랜지 부재(2670)에 대한 원통 내측 부재(2640)의 움직임을 설명하는 설명 단면도이다.

도 142는 실시예 25와 관련되는 화상 형성 장치(4100A)의 개략 단면도이다.

도 143은 실시예 25와 관련되는 드럼 카트리리지(4013)의 외관 사시도이다.

도 144는 실시예 25와 관련되는 드럼 카트리리지(4013)의 단면도이다.

도 145는 실시예 25와 관련되는 현상 카트리지(4004)의 외관 사시도이다.

도 146은 실시예 25와 관련되는 현상 카트리지(4004)의 단면도이다.

도 147은 실시예 25와 관련되는 본체 구동축(4101)의 외형도이다.

도 148은 실시예 25와 관련되는 화상 형성 장치 본체에 장착된 상태의 본체 구동축(4101)의 회전축(회전 축선)을 따라 절단한 단면도이다.

도 149는 실시예 25와 관련되는 커플링 부재(4028)를 커플링 부재(4028)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(4074)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

도 150은 실시예 25와 관련되는 실린더 부재(4070)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.

도 151은 실시예 25와 관련되는 조심 부재(4033)의 사시도이다.

도 152는 실시예 25와 관련되는 커플링 부재(4028)의 조립을 설명하는 도면이다.

도 153은 실시예 25와 관련되는 현상 카트리지(4004)의 단면도이다.

도 154는 실시예 25와 관련되는 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 현상 카트리지(4004)의 장착을 설명하기 위한 사시도이다.

도 155는 실시예 25와 관련되는 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 현상 카트리지(4004)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 156은 실시예 25와 관련되는 본체 구동축(4101)에의 커플링 부재(4028)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 실시예의 화상 형성 장치, 및 프로세스 카트리지에 대해 도면을 이용하여 설명한다. 또한, 화상 형성 장치란, 예를 들어 전자 사진 화상 형성 프로세스를 이용하여 기록 매체에 화상을 형성하는 것이다. 예를 들어, 전자 사진 복사기, 전자 사진 프린터(예를 들어, LED 프린터, 레이저 빔 프린터 등), 전자 사진 팩시밀리 장치 등이 포함된다. 또한, 카트리지란, 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능한 것을 가리킨다. 카트리지 가운데, 특히 감광체나 감광체에 작용하는 프로세스 수단이 일체화된 것을 프로세스 카트리지라고 부른다.

[0014] 또한, 감광체 드럼과 커플링 부재 등을 일체화한 것을 드럼 유닛이라고 부른다.

[0015] 또한, 이하의 실시예에서는 4개의 프로세스 카트리지가 착탈 가능한 풀 컬러 화상 형성 장치를 예시하고 있다. 그러나, 화상 형성 장치에 장착하는 프로세스 카트리지의 개수는 이에 한정되는 것은 아니다. 또한 마찬가지로, 실시예에 있어서 개시하는 각 구성에 관해서, 특히 한정적인 기재를 하지 않는 한, 재질, 배치, 치수, 그 외의 수치 등을 한정하는 것은 아니다. 또한, 특히 명기하지 않는 한 상방이란 화상 형성 장치를 설치했을 때의 중력 방향 상방을 가리키는 것으로 한다.

[0016] <실시예 1>

[0017] [전자 사진 화상 형성 장치의 개략]

[0018] 먼저, 본 실시예와 관련되는 전자 사진 화상 형성 장치(화상 형성 장치)의 일 실시예의 전체 구성에 대해, 도 1을 이용하여 설명한다.

[0019] 도 1은, 본 실시예의 화상 형성 장치(100)의 개략 단면도이다.

[0020] 도 1에 나타난 바와 같이, 화상 형성 장치(100)는 복수의 화상 형성부로서 각각 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C), 블랙(K)의 각 색의 화상을 형성하기 위한 제1, 제2, 제3, 제4 화상 형성부 SY, SM, SC, SK를 갖는다. 본 실시예에서는, 제1에서 제4 화상 형성부 SY, SM, SC, SK는, 대략 수평 방향으로 일렬로 나란히 배치되어 있다.

[0021] 또한, 본 실시예에서는, 프로세스 카트리지(7)(7Y, 7M, 7C, 7K)의 구성 및 동작은, 형성하는 화상의 색이 다른 것을 제외하고 실질적으로 같다. 따라서, 이하, 특히 구별을 필요로 하지않는 경우는, Y, M, C, K는 생략하여, 총괄적으로 설명한다.

[0022] 본 실시예에서는, 화상 형성 장치(100)는, 복수의 상 담지체로서, 연직 방향에 대해서 약간 경사진 방향으로 병

설된 4개의 감광층을 갖는 실린더(이하, 감광체 드럼)(1)를 갖는다. 프로세스 카트리지(7)의 중력 방향 하방에 스캐너 유닛(노광 장치)(3)이 배치되어 있다. 또한, 감광체 드럼(1)의 주위에는 그 감광층 상에 작용하는 프로세스 수단(프로세스 장치, 프로세스 부재)으로서의 대전 롤러(2) 등이 배치되어 있다.

[0023] 대전 롤러(2)는, 감광체 드럼(1)의 표면을 균일하게 대전하는 대전 수단(대전 장치, 대전 부재)이다. 그리고, 스캐너 유닛(노광 장치)(3)은, 화상 정보에 기초하여 레이저를 조사하여 감광체 드럼(1) 상에 정전상(정전 잠상)을 형성하는 노광 수단(노광 장치, 노광 부재)이다. 감광체 드럼(1)의 주위에는, 현상 장치(이하, 현상 유닛)(4) 및 클리닝 수단(클리닝 장치, 클리닝 부재)으로서의 클리닝 블레이드(6)가 배치되어 있다.

[0024] 나아가, 4개의 감광체 드럼(1)에 대향하여, 감광체 드럼(1) 상의 토너 상을 기록재(시트, 기록 매체)(12)에 전사하기 위한 중간 전사체로서의 중간 전사 벨트(5)가 배치되어 있다.

[0025] 본 실시예의 현상 유닛(4)은, 현상체로서 비자성 일 성분 현상체(이하, 토너)를 이용하여, 현상제 담지체로서의 현상 롤러(17)를 감광체 드럼(1)에 대해 접촉시킨 접촉 현상 방식을 채용하고 있다.

[0026] 상술한 구성에 있어서, 감광체 드럼(1) 상에 형성된 토너 상을 시트(종이)(12) 상에 전사하고, 시트 상에 전사된 토너 상을 정착한다. 또한, 감광체 드럼(1)에 작용하는 프로세스 수단으로서, 프로세스 카트리지는 감광체 드럼(1)을 대전하는 대전 롤러(2)와, 감광체 드럼(1) 상에 전사되지 않고 잔류한 토너를 청소하는 클리닝 블레이드(6)를 구비한다. 시트(12) 상에 전사되지 않고 감광체 드럼(1) 상에 잔류한 전사 잔류 토너는, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된다. 또한, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된 전사 잔류 토너는, 개구(14b)로부터 제거 현상제 수용부(이하 폐토너 수용부라고 함)(14a)에 수용된다. 폐토너 수용부(14a)와 클리닝 블레이드(6)는 일체화되어 클리닝 유닛(감광체 유닛, 상 담지체 유닛)(13)을 구성하고 있다.

[0027] 또한, 현상 유닛(4)과 클리닝 유닛(13)을 일체로서 유닛화(카트리지화) 함으로써, 프로세스 카트리지(7)를 구성한다. 화상 형성 장치(100)는 본체 프레임에 장착 가이드, 위치 결정 부재(도시하지 않음) 등의 가이드(위치 결정 수단)를 구비한다. 프로세스 카트리지(7)는 전술한 가이드에 의해 가이드 되어, 화상 형성 장치 본체(전자 사진 화상 형성 장치 본체)(100A)에 대해서 착탈 가능하게 구성되어 있다.

[0028] 각 색용의 프로세스 카트리지(7) 내에는, 각각 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C), 블랙(K)의 각 색의 토너가 수용되어 있다.

[0029] 중간 전사 벨트(5)는, 각 프로세스 카트리지가 구비하는 감광체 드럼(1)에 접촉하고, 도 1 중의 화살표 B 방향을 향해 회전(이동)한다. 중간 전사 벨트(5)는, 복수의 지지 부재(구동 롤러(51), 2차 전사 대향 롤러(52), 종동 롤러(53)) 둘레에 걸쳐져 있다. 중간 전사 벨트(5)의 내주면측에는, 각 감광체 드럼(1)에 대향하도록, 1차 전사 수단으로서의, 4개의 1차 전사 롤러(8)가 병설되어 있다. 또한, 중간 전사 벨트(5)의 외주면측에 있어서 2차 전사 대향 롤러(52)에 대향하는 위치에는, 2차 전사 수단으로서의 2차 전사 롤러(9)가 배치되어 있다.

[0030] 화상 형성 시에는, 먼저, 감광체 드럼(1)의 표면이 대전 롤러(2)에 의해 균일하게 대전된다. 그 다음에, 스캐너 유닛(3)으로부터 발한 화상 정보에 따른 레이저광에 의해, 대전한 감광체 드럼(1)의 표면이 주사 노광된다. 이에 의해, 감광체 드럼(1) 상에 화상 정보에 대응한 정전 잠상이 형성된다. 감광체 드럼(1) 상에 형성된 정전 잠상은, 현상 유닛(4)에 의해 토너 상으로서 현상된다.

[0031] 감광체 드럼은, 그 표면에 현상제(토너)로 형성된 상(현상제 상, 토너 상)을 담지한 상태로 회전하는 회전체(상 담지체)이다.

[0032] 감광체 드럼(1) 상에 형성된 토너 상은, 1차 전사 롤러(8)의 작용에 의해 중간 전사 벨트(5) 상에 전사(1차 전사)된다.

[0033] 예를 들어, 풀 컬러 화상의 형성 시에는, 상술한 프로세스가, 4개의 프로세스 카트리지(7)(7Y, 7M, 7C, 7K)에 있어서 순차 행해진다. 그리고, 각 프로세스 카트리지(7)의 감광체 드럼(1) 상에 형성된 각 색의 토너 상이 중간 전사 벨트(5) 상에 겹쳐 합쳐지도록 순차적으로 1차 전사된다. 그 후, 중간 전사 벨트(5)의 이동과 동기하여 기록재(12)가 2차 전사부로 반송된다. 그리고, 중간 전사 벨트(5)와 2차 전사 롤러(9)에 의해 형성된 2차 전사부로 반송된 기록재(12) 상에 중간 전사 벨트(5) 상의 4색 토너 상이 일괄하여 전사된다.

[0034] 토너 상이 전사된 기록재(12)는, 정착 수단으로서의 정착 장치(10)로 반송된다. 정착 장치(10)에 있어서 기록재(12)에 열 및 압력을 가함으로써, 기록재(12)에 토너 상이 정착된다. 또한, 1차 전사 공정 후에 감광체 드럼(1) 상에 잔류한 1차 전사 잔류 토너는, 클리닝 블레이드(6)에 의해 제거되어, 폐토너로서 회수된다. 또한, 2차 전사 공정 후에 중간 전사 벨트(5) 상에 잔류한 2차 전사 잔류 토너는, 중간 전사 벨트 클리닝 장치(11)에

의해 제거된다.

- [0035] 또한, 화상 형성 장치(100)는, 소망하는 단독 또는 몇 개(모두는 아님)의 화상 형성부를 이용하여, 단색 또는 멀티 컬러의 화상을 형성할 수도 있게 되어 있다.
- [0036] [프로세스 카트리지의 개략]
- [0037] 다음으로, 본 실시예의 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착되는 프로세스 카트리지(7)(카트리지(7))의 개략에 대해 도 2, 도 3, 도 4를 이용하여 설명한다.
- [0038] 또한, 옐로우색의 토너를 수납한 카트리지(7a), 마젠타색의 토너를 수납한 카트리지(7b), 시안색의 토너를 수납한 카트리지(7c), 블랙색의 토너를 수납한 카트리지(7d)는 동일 구성이다. 따라서, 이하의 설명에서는, 각 카트리지(7a, 7b, 7c, 7d)를 총칭해서, 카트리지(7)로서 설명한다. 각 카트리지 구성 부재에 대해서도 마찬가지로 총칭해서 설명한다.
- [0039] 도 2는, 프로세스 카트리지(7)의 외관 사시도이다. 여기서, 도 2에 나타낸 바와 같이, 감광체 드럼(1)의 회전축 방향을 Z 방향(화살표 Z1, 화살표 Z2), 도 1에 있어서의 수평 방향을 X 방향(화살표 X1, 화살표 X2), 도 1에 있어서의 연직 방향을 Y 방향(화살표 Y1, 화살표 Y2)으로 한다.
- [0040] 도 3은, 화상 형성 장치(100)에 장착되어, 감광체 드럼(1)과 현상 롤러(17)가 접촉한 상태(자세)에 있어서의 프로세스 카트리지(7)를 Z 방향을 따라 본 개략 단면도이다.
- [0041] 프로세스 카트리지(7)는, 감광체 드럼(1), 대전 롤러(2), 클리닝 블레이드(6)를 유닛화한 클리닝 유닛(13)과, 현상 롤러(17) 등의 현상 부재를 갖는 현상 유닛(4)의 2개의 유닛으로 구성된다.
- [0042] 현상 유닛(4)은, 현상 유닛(4) 내의 각종 요소를 지지하는 현상 프레임(18)을 갖는다. 현상 유닛(4)에는, 감광체 드럼(1)과 접촉하여 도시하는 화살표 D 방향(반시계 방향)으로 회전하는 현상제 담지체로서의 현상 롤러(17)가 설치되어 있다. 현상 롤러(17)는, 그 긴 길이 방향(회전 축선 방향)의 양단부에 있어서, 현상 베어링(19)(19R, 19L)을 거쳐서, 회전 가능하게 현상 프레임(18)에 지지되어 있다. 여기서, 현상 베어링(19)(19R, 19L)은, 현상 프레임(18)의 양측부에 각각 장착되어 있다.
- [0043] 또한, 현상 유닛(4)은, 현상제 수납실(이하, 토너 수납실)(18a)과, 현상 롤러(17)가 배설된 현상실(18b)을 갖는다.
- [0044] 현상실(18b)에는, 현상 롤러(17)에 접촉하여 화살표 E 방향으로 회전하는 현상제 공급 부재로서의 토너 공급 롤러(20)와 현상 롤러(17)의 토너층을 규제하기 위한 현상제 규제 부재로서의 현상 블레이드(21)가 배치되어 있다. 현상 블레이드(21)는, 고정 부재(22)에 대해 용접 등에 의해 고정, 일체화되어 있다.
- [0045] 또한, 현상 프레임(18)의 토너 수납실(18a)에는, 수용된 토너를 교반함과 함께 토너 공급 롤러(20)로 토너를 반송하기 위한 교반 부재(23)가 설치되어 있다.
- [0046] 그리고 현상 유닛(4)은, 베어링 부재(19R, 19L)에 설치된, 구멍(19Ra 및 19La)에 감합하는 감합축(24)(24R, 24L)을 중심으로 하여 클리닝 유닛(13)에 회동 가능하게 결합되어 있다. 또한, 현상 유닛(4)은, 가압 스프링(25)(25R, 25L)에 의해, 현상 롤러(17)가, 감광체 드럼(1)에 접촉하는 방향으로 가압되고 있다. 그 때문에, 프로세스 카트리지(7)의 화상 형성 시에 있어서는, 현상 유닛(4)은 감합축(24)을 중심으로 화살표 F 방향으로 회동(회전)하고, 감광체 드럼(1)과 현상 롤러(17)는 접촉한다.
- [0047] 클리닝 유닛(13)은, 클리닝 유닛(13) 내의 각종 요소를 지지하는 프레임으로서의 클리닝 프레임(14)을 갖는다.
- [0048] 도 4는, 프로세스 카트리지(7)의 감광체 드럼(1)의 회전 중심을 포함하는 가상면에서의 단면도이다. 또한, 화상 형성 장치 본체로부터 커플링 부재(28)가 구동력을 받는 쪽(Z1 방향 측)을 프로세스 카트리지(7)의 구동측(후방 측)이라고 부른다. 구동측과는 반대측(Z2 방향 측)을 프로세스 카트리지(7)의 비구동측(전방 측)이라고 부른다.
- [0049] 커플링 부재(28)와 반대측의 단부(프로세스 카트리지의 비구동측의 단부)에는, 감광체 드럼(1)의 내면과 접촉하는 전극(전극부)이 있고, 이 전극은 화상 형성 장치 본체와 접촉함으로써 어스의 역할을 하고 있다.
- [0050] 감광체 드럼(1)의 일단에 커플링 부재(28)를 장착하고, 또한, 감광체 드럼(1)의 타단에 비구동측 플랜지 부재(29)를 장착하여, 감광체 드럼 유닛(30)을 형성한다. 감광체 드럼 유닛(30)은, 커플링 부재(28)를 거쳐, 화상 형성 장치 본체(100A)에 설치된 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 얻는다(본체 구동축(101)으로부터 구동력이

전달된다).

- [0051] 이 커플링 부재(28)는 본체 구동축(101)에 결합 및 이탈 가능하게 구성되어 있다.
- [0052] 커플링 부재(28)는, 감광체 드럼(1)의 구동측 단부에 장착된 플랜지 부재(구동측 플랜지 부재)이기도 하다.
- [0053] 도 4에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(28)의 Z1 측은 원통 형상(원통부(71))으로 되어 있다. 원통부(71)는, 감광체 드럼(1)의 단부보다, Z1 측(축선 방향 외측)으로 돌출하여 있다. 이 원통부(71)의 외주 부분이 외주면(71a)이다. 이 외주면(71a)에는, 후술하는 기부(74)를 형성하기 위해서 절결 형상(71d)이 설치되어 있다. 원통부(71)에 있어서, 절결 형상(71d)보다 Z1 측의 부분이 피베어링부(71c; 被軸受部)로 되어 있다. 피베어링부(71c)가 드럼 유닛 베어링 부재(39R)에 설치된 베어링부(軸受部)에 회전 가능하게 지지된다. 즉 피베어링부(71c)가 드럼 유닛 베어링 부재(39R)의 베어링부에 의해 지지됨으로써 감광체 드럼 유닛(30)은, 회전 가능하게 된다.
- [0054] 마찬가지로, 감광체 드럼 유닛(30)의 비구동측에 설치된 비구동측 플랜지 부재(29)는, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)에 회전 가능하게 지지된다. 비구동측 플랜지 부재(29)는, 감광체 드럼(1)의 단부로부터 돌출한 원통 형상의 부분(원통부)을 갖고, 이 원통부의 외주면(29a)이 드럼 유닛 베어링 부재(39L)에 회전 가능하게 지지된다.
- [0055] 또한, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)는 프로세스 카트리지(7)의 구동측에 배치되고, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)는 프로세스 카트리지(7)의 비구동측에 배치되어 있다.
- [0056] 프로세스 카트리지(7)가 장치 본체(100A)에 장착되면, 도 4에 나타난 바와 같이, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)가, 화상 형성 장치 본체(100A)에 설치된 후방측 카트리지 위치 결정부(108)에 맞닿는다. 또한, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 맞닿는다. 이에 의해, 카트리지(7)는 화상 형성 장치(100A)에 위치 결정된다.
- [0057] 본 실시예의 Z 방향에 있어서, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)가, 피베어링부(71c)를 지지하는 위치를, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)가, 후방측 카트리지 위치 결정부(108)에 위치 결정되는 위치와 가까운 위치에 배치하였다. 이와 같이 함으로써, 프로세스 카트리지(7)가 장치 본체(100A)에 장착되었을 때에, 커플링 부재(28)가 기울어지는 것을 억제할 수 있다.
- [0058] 베어링 부재(39R)가 피베어링부(71c)를 지지하는 위치와, 베어링 부재(39R)가 후방측 카트리지 위치 결정부(108)에 위치 결정되는 위치를 접근시킬 수 있도록, 피베어링부(71c)를 배치하고 있다. 즉, 커플링 부재(28)에 설치된 원통부(71)의 외주면(71a)의 선단측(Z1 방향측)에 피베어링부(71c)를 배치하였다.
- [0059] 마찬가지로, Z 방향에 있어서, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 비구동측 플랜지 부재(29)를 회전 가능하게 지지하는 개소는, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 위치 결정되는 위치와 가까운 위치에 배치하였다. 이에 의해 비구동측 플랜지 부재(29)가 기울어지는 것을 억제하고 있다.
- [0060] 드럼 유닛 베어링 부재(39R, 39L)가, 클리닝 프레임(14)의 양측에 각각 장착되어 있고, 각각 감광체 드럼 유닛(30)을 지지하고 있다. 이에 의해, 감광체 드럼 유닛(30)은 클리닝 프레임(14)에 회전 가능하게 지지된다.
- [0061] 또한, 클리닝 프레임(14)에는 대전 롤러(2) 및, 클리닝 블레이드(6)가 장착되어 있고, 이들은 감광체 드럼(1)의 표면과 접촉하도록 배치된다. 또한, 클리닝 프레임(14)에는, 대전 롤러 베어링(15)(15R, 15L)이 장착되어 있다. 대전 롤러 베어링(15)은, 대전 롤러(2)의 축을 지지하기 위한 베어링이다.
- [0062] 여기서, 대전 롤러 베어링(15)(15R, 15L)은, 도 3에 나타내는 화살표 C 방향으로 이동 가능하게 장착되어 있다. 대전 롤러(2)의 회전축(2a)은, 대전 롤러 베어링(15)(15R, 15L)에 회전 가능하게 장착되어 있다. 그리고, 대전 롤러 베어링(15)은, 가압 수단으로서의 가압 스프링(16)에 의해 감광체 드럼(1)을 향해 가압 된다. 이에 의해 대전 롤러(2)는 감광체 드럼(1)에 대해 접촉하여, 감광체 드럼(1)에 종동 회전한다.
- [0063] 클리닝 프레임(14)에는, 감광체 드럼(1)의 표면에 남은 토너를 제거하는 클리닝 수단으로서의 클리닝 블레이드(6)가 설치된다. 클리닝 블레이드(6)는, 감광체 드럼(1)과 접촉하고 감광체 드럼(1) 상의 토너를 없애는 블레이드 형상의 고무(탄성 부재)(6a)와, 그를 지지하는 지지 판금(6b)이 일체화된 것이다. 본 실시예에 있어서는, 지지 판금(6b)은 클리닝 프레임(14)에 비스로 고정되어 장착되어 있다.
- [0064] 상술한 바와 같이, 클리닝 프레임(14)은, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된 전사 잔류 토너를, 회수하기 위한 개구(14b)를 갖는다. 개구(14b)에는, 감광체 드럼(1)과 접촉하여, 감광체 드럼(1)과 개구(14b) 사이를 시일하는 분출 방지 시트(26)가 설치되어 있어, 개구(14b)의 상부 방향의 토너 누설을 억제한다.

- [0065] 이와 같이 장치 본체에 착탈 가능한 카트리지에 화상 형성에 관한 요소를 일체화한 구성을 채용함으로써, 유지관리의 용이성이 향상된다. 바꾸어 말하면, 사용자가 프로세스 카트리지를 장치 본체에 대해 착탈함으로써 장치의 유지관리를 용이하게 실시할 수 있다. 그 때문에, 유지관리가 서비스맨만이 아니라 사용자에 의해서도 용이하게 실시될 수 있는 장치를 제공할 수 있다.
- [0066] [본체 구동축의 구성]
- [0067] 도 5, 도 6, 도 7, 도 8, 도 9를 이용하여, 본체 구동축(101)의 구성을 설명한다.
- [0068] 도 5는, 본체 구동축의 외형도이다.
- [0069] 도 6은, 화상 형성 장치 본체에 장착된 상태의 본체 구동축(101)의 회전축(회전 축선)을 따라 절단한 단면도이다.
- [0070] 도 7은, 커플링(28)과 본체 구동축(101)을 회전축(회전 축선)을 따라 절단한 단면도이다.
- [0071] 도 8은, 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전 축선에 대해 수직인 방향으로 절단한 단면도이다.
- [0072] 도 9는, 커플링(28)과 본체 구동축(101)을 회전 축선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0073] 도 5에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(101)은, 기어부(101e), 축부(101f), 러프(rough) 가이드부(101g)와 피베어링부(101d)를 갖는다.
- [0074] 화상 형성 장치 본체(100A)에는 구동원으로서의 모터(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 이 모터로부터 기어부(101e)가 회전 구동을 받아 본체 구동축(101)은 회전한다. 또한, 본체 구동축(101)은 그 회전 축선을 따라 기어부(101e)로부터 카트리지 측을 향해 돌출하는 회전 가능한 돌기 형상의 축부(101f)를 구비한다. 그리고, 모터로부터 받은 회전 구동력은 축부(101f)에 설치된 홈 형상의 구동 전달 홈(101a)(오목부, 구동 전달부)를 거쳐 카트리지(7) 측으로 전달된다. 또한, 축부(101f)는, 그 선단에 반구 형상(101c)을 갖는다.
- [0075] 이 본체 구동 전달 홈(101a)은, 후술하는 결합부(73)의 일부가 진입 가능한 형상으로 되어 있다. 구체적으로는, 커플링 부재(28)의 구동력 받음면(구동력 받음부)(73a)와 접촉하여 구동력을 전달하는 면으로서의 본체 구동 전달면(101b)을 구비한다.
- [0076] 또한, 도 5에 나타난 바와 같이, 본체 구동 전달면(101b)은 평면이 아니라, 본체 구동축(101)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상으로 되어 있다. 그 비틀어진 방향은, 본체 구동축(101)의 Z1 방향 측이 Z2 방향 측에 대해서, 본체 구동축(101)의 회전 방향 상류 측에 배치되는 방향이다. 본 실시예에 있어서의, 결합부(73)의 실린더의 회전 축선 방향을 따라 비틀어진량은 1mm당 1° 정도로 하였다. 본체 구동 전달면(101b)을 비틀어진 형상으로 한 이유에 대해서는 후술한다.
- [0077] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)의 Z2 방향 측의 면에는, 본체측 발거 테이퍼(101i)가 설치되어 있다. 본체측 발거 테이퍼(101i)는, 프로세스 카트리지(7)를 장치 본체(100A)로부터 떼어낼 때에, 결합부(73)가 구동 전달 홈(101a)으로부터 빠져나가는 것을 돕기 위한 테이퍼(경사면, 경사부)이다. 상세 내용은 후술한다.
- [0078] 여기서, 구동 전달 홈(101a)으로부터 결합부(73)로 구동을 전달할 때에는, 본체 구동 전달면(101b)과 구동력 받음면(구동력 받음부)(73a)이 확실히 접촉하는 것이 바람직하다. 그러므로, 본체 구동 전달면(101b) 이외의 면이 결합부(73)와 접촉하지 않도록, 본체 구동 전달 홈(101a)은, 회전축 방향, 둘레 방향, 직경 방향의 각각에 결합부(73)에 대해 클리어런스(G)를 갖는 구성을 채용하고 있다(도 8, 도 9 참조).
- [0079] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)의 축선 방향 선단측에는 경사면(경사부)으로서의 본체측 발거 테이퍼(101i)를 갖는다. 또한, 본체 구동축(101)의 축선 방향에 있어서, 반구 형상(101c)의 중심(101h)은, 본체 구동 전달 홈(101a)의 범위 내에 배치된다(도 7 참조). 바꾸어 말하면, 본체 구동축(101)의 축선에, 중심(101h)과 본체 구동 전달 홈(101a)을 본체 구동축(101)의 축선에 투영하면, 축선 상에 있어서, 본체 구동 전달 홈(101a)의 투영 영역의 내부에, 중심(101h)의 투영 영역이 배치된다. 러프 가이드부(101g)는, 축선 방향에 있어서, 축부(101f)와 기어부(101e) 사이에 설치된다(도 6 참조). 러프 가이드부(101g)는, 축부(101f) 측의 선단에 테이퍼 형상을 갖고, 러프 가이드부(101g)의 외경 D6은, 도 7에 나타난 바와 같이, 후술하는 커플링 부재(28)의 원통부(71)의 내주면(71b)의 내경 D2보다 작다. 또한 러프 가이드부(101g)의 외경 D6은, 도 5에 나타난 바와 같이, 축부(101f)의 외경 D5보다 크다. 이에 의해, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 삽입할 때에, 원통부(71)의 회전 중심과 축부(101f)의 회전 중심의 축 어긋남을 저감하도록 본체 구동축(101)을 커플링 부재(28)를

따르도록 안내할 수 있다. 그 때문에, 러프 가이드부(101g)는 삽입 가이드라고 바꿔 말할 수 있다.

- [0080] 또한, 카트리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100A)에의 장착이 완료한 후는, 러프 가이드부(101g)는 내주면(71b)과 접촉하지 않는 치수 관계로 설정하고 있다.
- [0081] 피베어링부(101d)는, 도 6에 나타낸 바와 같이, 기어부(101e)를 사이에 두고 러프 가이드부(101g)의 반대 측에 배치되어 있다. 그리고, 피베어링부(101d)는, 화상 형성 장치 본체(100A)에 설치된 베어링 부재(102)에 의해 회전 가능하게 지지(축지)된다.
- [0082] 또한, 본체 구동축(101)은, 도 6에 나타낸 바와 같이, 화상 형성 장치 본체(100A)의 스프링 부재(103)에 의해 카트리지(7) 측으로 가압되고 있다. 다만, 본체 구동축(101)의 Z 방향의 이동 가능한 양(유격)은, 1mm 정도로 후술하는 구동력 받음면(73a)의 Z 방향의 폭보다 충분히 작다.
- [0083] 이상과 같이 본체 구동축(101)에 본체 구동 전달 홈(101a)을 설치하고, 커플링 부재(28)에 결합부(73)를 설치하여, 장치 본체(100A)로부터 카트리지(7)(드럼 유닛(30))로 구동을 전달시키는 구성으로 하고 있다.
- [0084] 또한 상세 내용은 후술하지만, 결합부(73)는, 탄성적으로 변형이 가능한 기부(74)의 선단에 설치되어 있다. 그 때문에 결합부(73)는, 카트리지(7)를 장치 본체(100A)에 장착할 때에 적어도 직경 방향 외측으로 이동 가능한 구성이다. 이에 의해, 카트리지(7)를 장치 본체(100A)에 삽입함에 따라, 결합부(73)가 구동 전달 홈(101a)에 진입하여, 결합부(73)와 본체 구동 전달 홈(101a)이 결합할 수 있다.
- [0085] [커플링 부재의 구성]
- [0086] 이어서, 본 실시예의 커플링 부재(28)에 대해서 도 4, 도 10, 도 11, 도 12, 도 13, 도 14, 도 15를 이용하여 상세하게 설명한다.
- [0087] 도 10은 커플링 부재(28)의 사시도이다.
- [0088] 도 11은 커플링 부재(28)를 커플링 부재(28)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(74)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- [0089] 도 12는 커플링 부재(28)의 단면 사시도이다.
- [0090] 도 13은 커플링 부재(28)를 회전 축선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0091] 도 14는 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(74)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- [0092] 도 15는 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)을 회전 축선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0093] 도 10, 도 12에 나타낸 바와 같이, 커플링 부재(28)는, 장착부(72), 원통부(71), 플랜지부(75), 결합부(73), 기부(74), 및 조심부(76)를 구비한다. 장착부(72)는 감광체 드럼(1)에 장착되기 위한 부위이다. 원통부(71)는 거의 원통 형상을 갖는다. 원통부(71)는 전술한 바와 같이 피베어링부(71c)를 갖고, 이 피베어링부(71c)는 드럼 유닛 베어링 부재(39R)에 설치된 베어링부에 의해 회전 가능하게 지지된다.
- [0094] 결합부(73)는 본체 구동축(101)과 결합하기 위해서, 적어도 커플링 부재(28)의 직경 방향의 내측으로 돌출하여 있다. 결합부(73)는 구동력 받음면(73a)을 갖는다. 구동력 받음면(73a)이란 구동 홈과 접촉함으로써 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 받는 구동력 받음부이다.
- [0095] 그리고, 기부(변형부, 연장부)(74)는, 커플링 부재(28)의 원통부(71)에 설치된 절결 형상(71d)에 의해 형성된다. 절결 형상(71d)은 각진 U자형이다. 기부(74)는, 기부(74)의 근원부(74a)를 기점으로 변형 가능하며, 결합부(73)를 이동 가능하게 지지한다. 결합부(73)는 적어도 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하다.
- [0096] 즉 구동력 받음면(구동력 받음부)(73a)은, 기부(지지부 기부)(74) 및 결합부(돌출부)(73)에 의해 지지된다. 기부(74)와 결합부(73)는, 구동력 받음면(73a)을 지지하기 위한 지지부이다. 본 실시예에서는, 지지부는 커플링 부재(28)의 축선 방향과 실질적으로 평행하게 연장되어 있다.
- [0097] 장착부(72)는, 도 10에 나타낸 바와 같이, 감광체 드럼(1)의 실린더의 내경에 압입되는 압입부(72d)와, 코킹 홈(72e)과, 압입부(72d)보다 안쪽(Z2 방향측)에 설치된 압입 가이드부(72f)를 갖는다.
- [0098] 결합부로서의 압입부(72d)는, 감광체 드럼(1)에 압입됨으로써, 커플링 부재(28)를 감광체 드럼(1)에 고정하기

위한 부위이다. 구체적으로는, 감광체 드럼(1)의 실린더 내경과 압입부(72d)의 외형은 억지 끼워맞춤의 관계가 되는 치수를 채용하고 있다. 또한, 코킹에 의한 체결력을 높이는 구성이나, 실린더 내경과 압입부(72d)의 사이를 접촉으로 고정하는 경우에는 상기 관계에 한정되지 않는다.

- [0099] 코킹 홈(72e)은, 도 10에 나타낸 바와 같이, Z축 방향에 있어서 압입부(72d)의 감광체 드럼(1) 측에 설치된 홈 형상(오목부)이다. 코킹 홈(72e)은 커플링 부재(28)의 회전 축선 주위 균등하게 2개소 배치되어 있다. 또한, 드럼 유닛(30)의 회전 축선 방향(커플링 부재(28)의 회전 축선 방향)에 있어서, 코킹 홈(72e)과 플랜지부(75)는 서로 중첩되도록 배치되어 있다.
- [0100] 또한, 드럼 유닛(30)의 축선(회전 축선, 회전 중심선) Ax이란, 드럼 유닛(30)의 회전 중심을 통과하도록 연장되어 있는 가상적인 직선을 의미한다. 감광체 드럼(1)의 축선 및 커플링 부재(28)의 축선은 거의 중첩되도록 배치되고, 이러한 축선은 드럼 유닛(30)의 축선 Ax와 거의 일치한다. 따라서 특히 달리 언급이 없는 경우에는 각 축선을 같은 의미로 쓴다.
- [0101] 또한, 축선 방향(회전 축선 방향)은 축선이 연장되고 있는 방향을 의미한다. 드럼 유닛(30)의 축선 방향이나 커플링 부재(28)의 축선 방향은, 드럼 유닛(30)의 긴 길이 방향(Z 방향)과 같은 의미이다.
- [0102] 또한, 「A 방향에 있어서 X와 Y가 중첩된다」란, A 방향으로 평행하게 연장되는 직선에 X와 Y를 투영했을 경우에, 그 직선 상에 있어서, X의 투영 영역의 적어도 일부가 Y의 투영 영역의 적어도 일부에 중첩되는 것을 의미한다.
- [0103] 즉, 드럼 유닛(30)(커플링 부재(28))의 회전 축선 Ax에, 코킹 홈(72e)과 플랜지부(75)를 투영하면, 축선 상에 있어서 코킹 홈(72e)의 투영 영역과 플랜지부(75)의 투영 영역이 서로 적어도 일부 중첩되게 된다.
- [0104] 또한, 무엇인가를 선에 투영한다고 했을 경우에는, 특히 달리 언급이 없는 경우, 그 투영 방향은 그 선에 수직인 방향이다. 예를 들어 「A를 축선에 투영한다」란, 「A를 축선에 대해서 축선에 수직인 방향으로 투영한다」는 것을 의미한다. 감광체 드럼(1)의 커플링 부재(28) 측단의 일부에 코킹을 실시함으로써 감광체 드럼(1)을 소성 변형시킨다. 이에 의해, 감광체의 일부를 코킹 홈(72e)의 내부로 비집고 들어가게 해서, 감광체 드럼(1)과 커플링 부재(28)를 강고하게 고정한다. 또한, 코킹이란 복수의 부품의 일부를 소성 가공하여 접합하는 동작을 가리킨다.
- [0105] 본 실시예에서는, 감광체 드럼(1)의 실린더(알루미늄)의 일부를 소성 변형시킴으로써, 커플링 부재(28)와 결합시키고 있다. 본 실시예에서는, 감광체 드럼(1)에 커플링 부재(28)를 강고하게 고정하는 수단의 일례로서, 코킹 홈(72e)을 이용하는 구성으로 하였지만, 실린더 내경과 압입부(72d)의 사이를 접촉으로 고정하는 등, 다른 고정 수단을 이용할 수도 있다. 따라서, 코킹 홈(72e)은, 필수 구성은 아니다.
- [0106] 압입 가이드부(72f)는 감광체 드럼(1)에 커플링 부재(28)를 조립할 때, 감광체 드럼(1)에 커플링 부재(28)를 조립하기 쉽게 하고, 압입부(72d)의 감광체 드럼(1)에의 압입을 안정되게 실시하기 위한 형상이다. 구체적으로는, 압입 가이드부(72f)의 외경은 압입부(72d)의 외경 및 감광체 드럼(1)의 실린더 내경보다 작고, 감광체 드럼(1)에의 장착 방향 선단 측에 가이드 테이퍼(72g)를 갖는다. 가이드 테이퍼(72g)는, 커플링 부재(28)가 감광체 드럼(1)의 내부에 삽입되는 것을 용이하게 하기 위해서, 커플링 부재(28)에 설치된 경사부이다.
- [0107] 원통부(71)는 상술한 바와 같이, 그 외주면(71a)의 선단측(Z1 방향 측)에 피베어링부(71c)를 갖는다(도 4, 도 10 도시). 또한, 원통부(71)의 피베어링부(71c)보다 압입부(72e) 측에 절결 형상(71d)을 갖는다. 절결 형상(71d)은, 결합부(73)를 탄성변형 가능하게 지지하는 기부(74)를 형성한다(결합부(73)의 상세 내용은 후술한다). 즉 Z 방향에 있어서, 절결 형상(71d), 결합부(73) 및, 기부(74)는, 피베어링부(71c)와 압입부(72e) 사이에 설치된다.
- [0108] 바꾸어 말하면, 커플링 부재(28)는 절결 형상(71d), 결합부(73) 및, 기부(74)보다 Z1 방향측(축선 방향 외측)에, 원통의 외형 형상을 갖는 피베어링부(71c)를 갖는다. 이와 같은 형상으로 함으로써, 결합부(73) 및, 기부(74)는 카트리지(7)의 외면으로 노출되지 않는다. 이 때문에 결합부(73) 및 기부(74)를, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)나 피베어링부(71c)에 의해 보호할 수 있다.
- [0109] 이에 의해 결합부(73) 및, 기부(74)에 유저가 의도하지 않게 접촉하는 것을 억제하거나, 카트리지(7)가 낙하하여 버렸을 때에, 직접 무엇인가가 결합부(73) 및, 기부(74)에 부딪히는 것을 억제하거나 할 수 있다.
- [0110] 또한, 도 12에 나타낸 바와 같이, 원통부(71)의 내주면(71b)은, 전방측(Z1 방향) 선단에 테이퍼 형상을 갖는다.

이 테이퍼 형상은, 원통부(71)의 내부로 삽입되는 본체 구동축(101)을 가이드하기 위한 경사부(경사면)이다.

- [0111] 또한 본체 구동축(101)이 원통부(71)에 삽입되면, 원통부(71)의 내주면(71b)이 본체 구동축(101)을 가이드한다. 원통부(71)의 내주면(71b)은 본체 구동축(101)을 가이드하기 위한 카트리리지축의 가이드부이며, 원주 형상을 갖고 있다.
- [0112] 카트리리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 삽입할 때에, 원통부(71)의 회전 중심과 축부(101f)의 회전 중심의 축 어긋남을 저감하도록 본체 구동축(101)을 커플링 부재(28)를 따르도록 안내할 수 있다. 또한, 도 7에 나타낸 바와 같이, 내주면(71b)의 내경 D2는, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경 D6보다 크다. 그 때문에, 카트리리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100A)에의 장착이 완료한 후는, 내주면(71b)은, 러프 가이드부(101g)와 접촉하지 않는다.
- [0113] 플랜지부(75)는, 도 13에 나타낸 바와 같이, 직경 방향에 있어서 압입부(72d)보다 외측을 향해 돌출한 형상이다. 커플링 부재(28)의 감광체 드럼(1)에의 조립 시, 플랜지부(75)의 단면(75b)에 감광체 드럼(1)의 단면이 부딪힘으로써, Z 방향에 있어서의 감광체 드럼(1)과 커플링 부재(28)의 위치를 결정하기 위한 형상이다.
- [0114] 도 11에 나타낸 바와 같이, 결합부(73)는 커플링 부재(28)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 마찬가지로, 기부(74) 및 절결 형상(71d)도 원통부(71)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치되어 있다. 기부(74)는, 절결 형상(71d)에 의해 형성된다. 기부(74)는 고정단을 원통부(71)에 갖고, 고정단을 지점(支點)으로 탄성변형 가능한 형상이다.
- [0115] 기부(74)는, 커플링 부재(28)의 축선 방향(감광체 드럼 유닛(30)의 축선 방향)을 따라 연장하는 부분(연장부, 연신부)이다. 즉, 기부(74)는 적어도 축선 방향의 외측을 향해 연장하고 있다.
- [0116] 기부(74)의 선단(자유단)에는 결합부(73)가 설치되어 있다. 결합부(73)는, 커플링 부재(28)의 직경 방향의 내측(감광체 드럼 유닛(30)의 직경 방향의 내측)을 향해 돌출한 돌출부(돌기부, 볼록부)이다. 즉, 결합부(73)는, 기부(74)가 연장하는 방향과는 교차하는 방향으로 돌출하는 돌출부(볼록부, 돌기부)이다.
- [0117] 결합부(73)는 그 단면의 형상이 원형이 아니며(비원형으로서), 한층 더 말하면 각을 갖는 것이 바람직하다. 결합부(73)가 본체 구동축(101)에 형성된 구동 전달 홈(101a)과 확실하게 결합하도록 하기 위함이다.
- [0118] 즉, 구동 받음면(73a)가 설치된 위치에서, 지지부(결합부(73))를, 커플링 부재의 축선 Ax에 수직으로 자르면, 그 단면은 비원형이다.
- [0119] 결합부(73)는 탄성변형 가능한 기부(74)에 의해 지지되어 있고, 기부(74)의 변형에 의해 커플링 부재(28)의 직경 방향으로 이동할 수 있다. 바꾸어 말하면 기부(74)는, 외력을 받으면 변형하여, 자연 상태의 위치로 돌아오는 방향으로 복원력을 갖는 변형부(탄성변형부, 가요부)이기도 하다.
- [0120] 구체적으로는, 결합부(73)는 본체 구동축(101)의 외주면에 접촉하면, 탄성변형함으로써 결합부(73)는 본체 구동축(101)의 외주면을 따라 직경 방향의 외측을 향해 이동한다. 그 후, 결합부(73)가 본체 구동축(101)의 외주면에 설치된 본체측 구동 전달 홈(101a)과 같은 위치(같은 위상)가 되면, 결합부(73)의 탄성변형이 해소된다. 그러면 결합부(73)가 직경 방향의 내측으로 이동하여, 결합부(73)의 일부가 본체 구동 전달 홈(101a)으로 진입할 수 있다.
- [0121] 결합부(73)는 실린더의 둘레 방향으로 복수 배치하는 것이 구동 안정성의 면에서 바람직하다.
- [0122] 또한, 커플링 부재(28)의 구동력 받음면(73a)은, 커플링 부재(28)의 축선을 중심으로 비튼 형상이며, 본 실시예에서는, 그 비틀림량은 본체 구동 전달면(101b)과 같은 양으로 하였다.
- [0123] 또한, 구동력 받음면(73a)은 구동축(101)과 접하는 2점의 회전 방향의 위상이 다르면 좋다. 즉 구동력 받음면(73a)은, 비틀린 면과 동등한 기능을 갖는 구성이라면, 반드시 비틀린 형상이 아니어도 좋다.
- [0124] 예를 들어, 구동력 받음면(73a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향측)이 내측(Z2 방향측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되는 형상이면 좋다. 바꾸어 말하면, 결합부(73)의 실린더 축선 방향을 따른 실린더 내측 단부와 실린더 외측 단부를 잇는 직선이, 실린더의 회전 축선과 교차하도록 구성되어 있다. 구동력 받음면(73a)은 커플링 부재(28)의 축선에 대해서 경사진 경사부이다.
- [0125] 이와 같이, 구동력 받음면(73a)을 비틀어진 형상으로 하거나 경사진 형상으로 하거나 함으로써, 구동력 받음면(73a)이 구동을 받으면, 감광체 드럼 유닛(30)에는, 본체 구동축(101)의 피베어링부(101d) 측으로 끌어 들어는

힘이 가해진다.

- [0126] 여기서 도 8에 있어서 결합부(73)는, 커플링 부재(28)의 직경 방향(감광체 드럼 유닛(30)의 직경 방향)의 외측을 향해 퇴피 이동 가능하다. 그리고, 결합부(73)에 설치된 구동력 받음면(73a)은, 결합부(73)의 이동 방향에 대해서 경사져 있다. 도 8에 나타내는 단면도에 있어서, 직선 B1은 결합부(73)가 퇴피 시에 이동하는 방향(직경 방향 측으로 이동하는 방향)을 따른 직선이다. 직선 B2는, 구동력 받음면(73a)을 따른 직선이다. 직선 B1과 직선 B2가 교차하고 있음을 알 수 있다. 이에 의해 구동력 받음면(73a)이 구동 전달 홈(101a)과 접촉한 상태에서, 구동력 받음면(73a)이 구동 전달 홈(101a)에 파고들어가게 되어 있으므로, 결합부(73)가 구동 전달 홈(101a)으로부터 퇴피하기 어렵다. 즉, 결합부(73)와 구동 전달 홈(101a)의 결합 상태가 안정화되고 있다.
- [0127] 특히 구동력 받음면(73a)은, 내경측(선단측) 쪽이 외경측(근본부)보다 커플링 부재(28)의 회전 방향에 있어서의 상류측에 배치되도록, 결합부(73)의 이동 방향(직선 B1)에 대해서 경사져 있다. 그 때문에 커플링 부재(28)(감광체 드럼 유닛(30))이 회전할 때에는, 구동력 받음면(73)으로부터 받는 힘은, 결합부(73)를 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합시키는 방향으로 작용한다. 결합부(73)와 본체 구동 전달 홈(101a)과의 결합 상태가 안정되어 결합부(73)와 본체 구동 전달 홈(101a)의 결합이 벗어나는 것이 억제된다.
- [0128] 도 13에 나타난 바와 같이, 결합부(73)는 Z 방향에 있어서 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향 측)에, 삽입 테이퍼면(73d)을 갖는다. 삽입 테이퍼면(73d)은, 축선 방향 외측에 면하는 경사부이다. 커플링 부재(28)가 본체 구동축(101)에 결합할 때에, 삽입 테이퍼면(73d)이 본체 구동축(101)에 올라앉음으로써, 결합부(73)가 직경 방향의 외측으로 퇴피한다. 삽입 테이퍼면(73d)은, 카트리지를 장착 시에, 결합부(73)를 퇴피시키기 위한 힘을 받는 장착 시 힘 받음부이다.
- [0129] 또한, 결합부(73)는 Z 방향에 있어서 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향 측)에, 떼어냄 시 힘 받음부로서의 발거 테이퍼면(73e)을 갖는다. 발거 테이퍼면(73e)은 축선 방향 내측에 면하는 경사부이다. 발거 테이퍼면(73e)은, 카트리지를 떼어낼 때, 즉 커플링 부재(28)를 본체 구동축(101)으로부터 이탈시킬 때에, 본체 구동축(101)에 올라앉는다. 발거 테이퍼면(73e)이 본체 구동축으로부터 힘을 받음으로써, 결합부(73)는 직경 방향 내측으로 이동하고, 본체 구동축과의 결합을 해제한다.
- [0130] 이러한 구성에 의해, 커플링 부재(28)의 본체 구동축(101)에의 장착성, 떼어냄 성을 향상시킬 수 있다. 2개의 테이퍼면의 양쪽 모두 축선 방향에 대해서 경사진 경사부이다.
- [0131] 장착 시에, 삽입 테이퍼면(73d)과 반구 형상(101c)이 접촉하고, 결합부(73)가 구동축의 직경 방향 외측을 향해 이동된다. 또한, 뽑아낼 때에, 발거 테이퍼면(73e)과 본체측 발거 테이퍼(101i)가 접촉하고, 결합부(73)(구동력 받음면(73a))가 본체 구동축(101)의 직경 방향 외측을 향해 이동된다. 커플링 부재(28)의 구동력 받음부(73a)는, 본체 구동축(101)에 착탈될 때에는, 본체 구동축(101)으로부터 힘을 받음으로써, 자연 상태(통상 상태)일 때보다 직경 방향의 외측으로 이동하는 구성이다.
- [0132] 또한, 결합부(73)를, Z 방향에 있어서, 원통부(71)의 전방측 단면으로부터 결합부(73)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해서, 구동력 받음면(73)의 길이 L2는, $L1 > L2$ 의 관계가 되도록 배치한다.
- [0133] 조심부(76)는, 직경 방향 위치 결정부(76a)를 갖는다. 직경 방향 위치 결정부(76a)는 본체 구동축(101)의 위치를 직경 방향에 있어서 결정하기 위한 부위이다. 다른 말로 하면, 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 본체 구동축(101)에 대한 커플링 부재(28)의 직경 방향의 위치를 결정하기 위한 부분이다. 즉, 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 본체 구동축(101)과 커플링 부재 사이의 상대 위치 관계를 결정하기 위한 위치 결정부이다.
- [0134] 직경 방향 위치 결정부(76a)는 원호 형상의 곡면을 갖고, 이 곡면이 본체 구동축(101)의 외주면에 접촉함으로써, 본체 구동축(101)이 직경 방향으로 이동하는 것을 규제한다. 즉, 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 커플링 부재(28)의 축선 측에 면하고, 커플링 부재(28)의 둘레 방향(회전 방향)을 따른 곡면이다. 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 내주면(71b)(도 12 참조)보다 축선 방향 내측에 배치되며, 직경 방향 위치 결정부(76a)의 내경은, 내주면(71b)보다 작다. 내주면(71b)은 상대적으로 직경이 큰 제1 내경부이며, 직경 방향 위치 결정부(76a)는 상대적으로 직경이 작은 제2 내경부이다.
- [0135] 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 도 14에 나타내는 바와 같이 커플링 부재(28)의 축선 방향을 따라 볼 때에는, 결합부(73)를 피한 위치에 배치되어 있다. 또한, 직경 방향 위치 결정부(76a)는, 커플링 부재(28)의 직경 방향에 있어서, 결합부(73)의 선단(구동력 받음면(73a)의 선단)보다 외측에 배치되고, 기부(74)의 고정단(근본부)보다 내측에 배치된다.

- [0136] 그런 한편, 직경 방향 위치 결정부(76a)는, Z 방향에 있어서는, 결합부(73)와 중첩되는 위치에 배치된다(도 15 참조). 즉, 커플링 부재(28)의 축선에 직경 방향 위치 결정부(76a)와 결합부(73)를 축선에 수직으로 투영하면, 축선에 있어서 서로의 영역의 적어도 일부분이 중첩되게 된다.
- [0137] 이와 같은 배치 관계라면, 만일 본체 구동축(101)이 직경 방향 위치 결정부(76a)를 지점으로 하여 기울어졌다고 해도, 본체 구동축(101)과 결합부(73)와의 상대 위치가 변하기 어렵고, 본체 구동축(101)과 결합부(73)의 결합에 영향이 생기기 어렵다.
- [0138] 직경 방향 위치 결정부(76a)의 내경 D7은, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경 D5와 대략 같은 직경이다. 결합부(73)는, 상술한 바와 같이 커플링 부재(28)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 이에 맞추어 직경 방향 위치 결정부(76a)도 마찬가지로, 커플링 부재(28)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치된다. 이에 의해, 직경 방향 위치 결정부(76a)는 3개소에서, 커플링(28)을 축부(101f)에 대해서, 직경 방향에 대해서 위치 결정할 수 있다.
- [0139] 또한, 조심부(76)는 맞닿음부(76b)를 갖는다. 맞닿음부(76b)는, 도 15에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(101)의 구동이 커플링 부재(28)로 전달되었을 때에, 반구 형상(101c)과 접촉한다. 반구 형상(101c)은, 본체 구동축(101)의 선단에 설치된 실질적으로 반구 형상의 부분이다.
- [0140] 또한, Z 방향에 있어서, 맞닿음부(76b)와, 반구 형상(101c)이 접촉한 상태로, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)의 중심(101h)이, 구동력 받음면(73a)의 범위 내에 있도록, 커플링 부재(28) 내에서 맞닿음부(76b)를 배치한다.
- [0141] 또한, 본 실시예에 있어서 커플링 부재(28)를 1체로 형성하였다. 그러나 예를 들어, 조심부(76)를 다른 부분과는 별체로 하는 등으로 하여, 커플링 부재(28)를 2체화 하여도 좋다. 나아가 다른 부분도 별체로 하여 커플링 부재(28)를 3체 이상의 부재를 조합하여 구성해도 좋다.
- [0142] [카트리지의 화상 형성 장치 본체(100)에의 장착]
- [0143] 도 16, 도 17을 이용하여, 프로세스 카트리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100)에의 착탈에 대해 설명한다.
- [0144] 도 16은 화상 형성 장치 본체(100A)에의 카트리지(7)의 장착을 설명하기 위한 사시도이다.
- [0145] 도 17은 화상 형성 장치 본체(100A)에의 카트리지(7)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0146] 본 실시예의 화상 형성 장치 본체(100A)는 대략 수평 방향으로 카트리지를 장착 가능한 구성을 채용하고 있다. 구체적으로는, 화상 형성 장치 본체(100A)는 카트리지를 장착 가능한 공간을 그 내부에 구비한다. 그리고, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측(사용 시에 유저가 서는 방향)에 카트리지를 전술의 공간으로 삽입하기 위한 카트리지 도어(104)(프론트 도어)를 갖는다.
- [0147] 도 16에 나타난 바와 같이, 화상 형성 장치 본체(100A)의 카트리지 도어(104)는 개폐 가능하게 설치되어 있다. 카트리지 도어(104)를 열면, 카트리지(7)를 가이드하는 카트리지 하(下) 가이드 레일(105)이 공간의 저면에, 카트리지 상(上) 가이드 레일(106)이 상면에 배치되어 있다. 카트리지(7)는 공간 상하에 설치된 상하의 가이드 레일(105, 106)에 의해 장착 위치로 안내된다. 카트리지(7)는 감광체 드럼 유닛(30)의 축선을 대략 따라, 장착 위치에 삽입된다.
- [0148] 이하, 도 17을 이용하여 화상 형성 장치 본체(100A)에의 카트리지의 착탈 동작에 대해 설명한다.
- [0149] 도 17(a)에 나타내는 바와 같이, 카트리지(7)는, 삽입 개시 시에 드럼 유닛 베어링 부재(39R) 및 감광체 드럼(1)이 중간 전사 벨트(5)에 접촉하지 않는다. 바꾸어 말하면, 카트리지(7)의 삽입 방향 후방측의 단부가 카트리지 하 가이드 레일(105)에 지지된 상태로, 감광체 드럼(1)과 중간 전사 벨트(5)가 접촉하지 않는 치수 관계로 되어 있다.
- [0150] 다음으로 도 17(b)에 나타내는 바와 같이, 화상 형성 장치 본체(100A)는 카트리지 하 가이드 레일(105)의 삽입 방향 후방측에 카트리지 하 가이드 레일(105)보다 중력 방향 상방을 향해 돌출한 후방측 카트리지 하 가이드(107)를 구비한다. 이 후방측 카트리지 하 가이드(107)는 카트리지(7)의 삽입 방향 전방측에 테이퍼면(107a)을 구비한다. 삽입에 수반하여, 카트리지(7)는 테이퍼면(107a)에 올라타고 장착 위치로 가이드 된다.
- [0151] 또한, 후방측 카트리지 하 가이드(107)의 위치나 형상은, 카트리지를 장치 본체(100A)에 삽입할 때에, 카트리지의 일부가 중간 전사 벨트(5)의 화상 형성 영역(5A)과 미끄러짐 마찰하지 않도록 설치하면 좋다. 여기서, 화상

형성 영역(5A)이란 중간 전사 벨트(5)의 기록재(12)에 전사하는 토너 상이 담지되는 영역을 가리킨다. 또한, 본 실시예에 있어서는, 장착 자세를 유지한 카트리지 가운데, 카트리지(7)의 삽입 방향 후방측에 설치된 유닛 베어링 부재(39R)가 중력 방향 상방으로 가장 돌출하여 있다. 그 때문에, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)의 가장 삽입 방향 후방측의 단부가 삽입 시에 그리는 궤적(이후, 삽입 궤적이라 부른다)과 화상 형성 영역(5A)이 간섭하지 않도록, 각 요소의 배치와 형상을 적절히 선택하면 좋다.

[0152] 그 후, 도 17(c)에 나타내는 바와 같이, 카트리지(7)는 후방측 카트리지 하 가이드(107)에 올라앉은 상태에서부터 화상 형성 장치 본체(100A)의 후방측으로 더욱 삽입된다. 그리고, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)가, 화상 형성 장치 본체(100A)에 설치된 후방측 카트리지 위치 결정부(108)에 맞닿는다. 이 때 카트리지(7)(감광체 드럼 유닛(30))은 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착 완료된 상태(도 17(d))보다, 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태로 된다. 즉, 카트리지(7)의 삽입 방향에 있어서, 카트리지(7)(감광체 드럼 유닛(30))의 하류측이 상류측보다 부상한 상태로 된다.

[0153] 도 17(d)는 카트리지 도어(104)가 닫힌 상태의 장치 본체와 카트리지 상태를 나타내는 도면이다. 화상 형성 장치(100A)는 카트리지 하 가이드 레일(105)의 삽입 방향 전방측에 전방측 카트리지 하 가이드(109)를 갖는다. 이 전방측 카트리지 하 가이드(109)는 카트리지 도어(프론트 도어)(104)의 개폐에 연동하여 상하로 움직이도록 구성되어 있다.

[0154] 유저에 의해 카트리지 도어(104)가 닫히지면, 전방측 카트리지 하 가이드(109)가 상승한다. 그리고, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)와 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리지 위치 결정부(110)가 접촉하고, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정된다.

[0155] 이상의 동작에 의해, 카트리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에의 장착이 완료된다.

[0156] 또한, 카트리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100A)로부터의 발거는, 상술한 삽입 동작과 역순서로 된다.

[0157] 위에서 설명한 바와 같이 경사 장착 구성을 채용하고 있기 때문에, 카트리지(7)를 장치 본체(100A)에 장착할 때에, 감광체 드럼과 중간 전사 벨트의 미끄러짐 마찰을 억제할 수 있다. 그 때문에, 감광 드럼의 표면 또는 중간 전사 벨트의 표면에 미소한 상처(생채기)가 생기는 것을 억제할 수 있다.

[0158] 또한, 본 실시예에서 개시한 구성은 장치 본체에 카트리지를 수평 방향으로 이동시켜 장착한 후에 카트리지 전체를 리프트 업시키는 구성과 비교하여, 화상 형성 장치 본체(100A)의 구성을 간이하게 할 수 있다.

[0159] [커플링 부재의 본체 구동축에의 결합 과정]

[0160] 계속하여, 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)의 결합 과정을 도 18, 도 19를 이용하여 상세하게 설명한다.

[0161] 도 18은, 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(28)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

[0162] 도 19는, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(73)(구동력 받음면(73a))의 위상이 맞지 않은 상태에서부터 본체 구동축(101)이 회전하여, 위상이 맞았을 때의 본체 구동축(101)에 커플링 부재(28)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

[0163] 도 18(a)는, 커플링 부재(28)가 본체 구동축(101)에 결합 개시한 상태를 나타내는 도면이다. 또한, 도 18(e)는, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착시킨 상태를 나타내고 있다. 특히 도 18(e)는, 카트리지 도어(104)가 닫힘에 따라, 전방측 카트리지 하 가이드(109)가 상승한 상태를 나타내고 있으며, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정되어 있다.

[0164] 여기서, 도 18(b)로부터 (d)는, 도 18(a)와 도 18(e)의 사이에서, 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)의 장착 과정을 설명하기 위한 도면이다. 또한, 본체 구동축(101)은 그 자중에 의해 미소 각도만큼 중력 방향 하방을 향해 처져 있다

[0165] 또한, 도 19는, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(73)(구동력 받음면(73a))의 위상이 맞지 않은 상태를 설명하기 위한 도면이다.

[0166] 도 17(b)를 이용하여 설명한 바와 같이, 카트리지(7)는 후방측 카트리지 하 가이드(107)에 올라앉는다. 즉, 카트리지(7)는, 도 17(a)로부터 도 17(b)의 상태가 되기까지, 서서히 기울기를 증가시키면서 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태가 된다. 그리고, 카트리지(7)는 후방측 카트리지 하 가이드(107)에 올라앉는다.

[0167] 마찬가지로, 도 18(a)에 나타낸 바와 같이, 커플링 부재(28)는, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대

해서 위치 결정된 상태일 때(도 18(e) 도시)에 대해서, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태에서 본체 구동축(101)에 대해 삽입된다.

- [0168] 도 6에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(101)은, 피베어링부(101d)를 편지지(片支持)되고 있다. 또한, 기어부(101e)는, 기어부(101e)에 구동을 전달하는 기어(도시하지 않음)와 맞물리고 있다. 도 18(a)는, 본체 구동축(101)이 커플링 부재(28)와 접촉하지 않는 상태로 나타난 도면이다. 이 상태에 있어서, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해 위치 결정된 상태(도 18(e) 도시)에 대하여, 피베어링부(101d)를 회전 중심으로, 자중과 맞물림 방향에 의해 정해지는 방향으로 Θ 1만큼 넘어진다.
- [0169] 도 18(b)에 나타난 바와 같이, 먼저 커플링 부재(28)의 원통부(71)의 내주면(71b)의 선단이, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)에 접촉한다. 도시한 바와 같이, 본체 구동축(101)은 피베어링부(101d)를 편지지되는 구성이다. 그 때문에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(28)의 내주면(71b)을 따르는 듯한 상태로, 본체 구동축(101)에 삽입된다. 전술한 바와 같이, 결합부(73)는, Z 방향에 있어서, 원통부(71)의 전방측 단면으로부터 결합부(73)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해서, 구동력 받음면(73)의 길이 L2는, $L1 > L2$ 의 관계가 되도록 배치된다(도 13 도시). 이 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(73)에 맞닿기 전에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(28)의 내주면(71b)을 따른다. 이에 의해, 본체 구동축(101)은, 커플링 부재(28)에 대해 가이드 되기 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(73) 혹은, 기부(74)의 예기치 못한 장소에 부딪치는 것이 억제된다. 결합부(73)와 지지부(74)를 보호할 수 있다.
- [0170] 도 18(c)에 나타난 바와 같이, 도 18(b)로부터 커플링 부재(28)를 본체 구동축(101)의 후방측을 향해 더욱 삽입하면, 결합부(73)의 삽입 테이퍼면(73d)과 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이 접촉한다. 삽입 테이퍼면(73d)의 사면과 반구 형상(101c)의 구 형상에 의해, 본체 구동축(101)은 3개의 결합부(73)의 대략 중앙으로 가이드 된다.
- [0171] 커플링 부재(28)가, 본체 구동축(101)에 더욱 삽입되면, 결합부(73)가 반구 형상(101c)을 따르도록 기부(74)가 직경 방향 외측으로 탄성변형한다. 그 결과, 도 19(a)에 나타난 바와 같이, 결합부(73)는 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)한다. 이 이동에 의해, 도 18(d)에 나타난 바와 같이, 결합부(73)의 받거 테이퍼면(73e)이, 본체 구동축(101)의 본체측 받거 테이퍼(101i)보다 Z 방향 후방측으로 올 때까지, 커플링 부재(28)가, 본체 구동축(101)에 장착된다.
- [0172] 그 후, 전술한 바와 같이, 카트리지(7)의 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 부딪치도록 카트리지(7)가 들어올려진다. 카트리지(7)가 들어올려짐으로써, 카트리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해 위치 결정된 상태로 된다(도 17(d) 도시). 이 카트리지(7)의 동작에 의해, 도 18(e)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(28)의 기울음이 해소된다.
- [0173] 그리고, 본체 구동축(101)이 회전하면, 도 19(b)에 나타난 바와 같이, 본체 구동 전달 홈(101a)과, 결합부(73)가 같은 위상이 된다. 이에 의해 기부(74)의 탄성변형이 해소되어, 결합부(73)의 일부가, 본체 구동 전달 홈(101a)으로 들어가서, 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)이 결합한다.
- [0174] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(73)의 위상이 맞아 있는 경우는, 도 17(d)의 단계에서 기부(74)의 탄성변형이 해제되어, 도 19(b)의 상태가 되고, 본체 구동축(101)의 구동력을 커플링 부재(28)를 거쳐, 카트리지(7)에 전달 가능하게 된다.
- [0175] 이상, 설명한 바와 같이 카트리지(7)를 장치 본체(100A)에 장착함에 따라, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(73)가 결합 가능한 상태가 된다. 그 때문에, 본체 구동축(101)을 움직여서, 커플링 부재(28)에 결합시킬 필요가 없다. 즉 본체 구동축(101)을 커플링 부재(28)와 결합하도록 움직이는 기구를 화상 형성 장치의 장치 본체(100A)에 설치할 필요가 없다. 종래 구성에서는, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착한 후에, 본체 구동축(101)을 커플링 부재(28)에 결합하도록 이동시키는 기구를 설치한 것이 있었다. 그러나 본 실시예에 서는 그러한 기구를 장치 본체(100A)로부터 생략할 수 있다.
- [0176] 또한, 카트리지(7)가 장치 본체(100A)에 장착될 때에, 커플링 부재(28)의 결합부(73)가, 본체 구동축(101)에 접촉함으로써 직경 방향 외측으로 퇴피하는 구성이다. 그리고 결합부(73)는 직경 방향 내측으로 이동함으로써 본체 구동축(101)의 홈(본체 구동 전달 홈(101a))에 결합하는 구성이다.
- [0177] 여기서, 커플링 부재에 구동을 받기 위한 홈을 설치하고, 본체 구동축(101) 측에, 직경 방향으로 이동함으로써 홈과 결합 가능한 가동부를 설치하는 것도 가능하다. 그러나, 카트리지(7)에 비해, 화상 형성 장치 본체(100

A)는 보다 높은 내구성이 요구된다. 본 실시예와 같이 직경 방향으로 이동하는 가동부(결합부(73))를 카트리지(7)의 커플링 부재(28) 측에 설치한 편이, 화상 형성 장치 본체(100A)의 내구성을 높이는데 있어서는 바람직하다.

[0178] [커플링 부재의 본체 구동축으로부터의 발거]

[0179] 커플링 부재(28)의 본체 구동축(101)으로부터의 발거 동작에 관해 도 20을 이용하여 설명한다.

[0180] 도 20은, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(28)의 발거 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

[0181] 도 20(a)에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(101)의 회전 구동이 정지한 시점에서, 구동력 받음부(73a)과 본체 구동 전달면(101b)은 접촉한 상태이다. 이 상태에서는, 결합부(73)의 일부가 본체 구동 전달 홈(101a)으로 진입하여 있다.

[0182] 카트리지 도어(104)가 열리면, 전방측 카트리지 하 가이드(109)가 하강하여, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리지 위치 결정부(110)로부터 떨어진다. 이 때 커플링 부재(28) 및, 본체 구동축(101)은, 도 20(b)에 나타난 바와 같이, 장착 완료 상태(Z 방향)에 대해서, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태가 된다.

[0183] 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 발거 개시하면, 도 20(c)에 나타난 바와 같이, 결합부(73)의 발거 테이퍼면(73e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)와 부딪힌다. 발거 테이퍼면(73e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)에 부딪힘으로써, 기부(74)가 탄성변형하기 시작하여, 결합부(73)를 본체측 발거 테이퍼(101i)를 따라 직경 방향 외측으로 이동시킨다.

[0184] 커플링 부재(28)가, 본체 구동축(101)으로부터 더욱 발거되면, 도 19(a)와 같은 상태가 되고, 기부(74)가 더욱 탄성변형하여, 결합부(73)를, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동시킨다. 결합부(73)가 축부(101f)의 외경까지 이동함으로써, 도 20(d)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(28)를 본체 구동축(101)으로부터 발거 가능하게 한다.

[0185] 커플링 부재(28)가, 본체 구동축(101)으로부터 더욱 발거되면, 도 20(e)에 나타난 바와 같이, 기부(74)의 탄성 변형이 해제되어, 결합부(73)의 위치도 탄성변형 전의 위치로 돌아간다.

[0186] 이상의 동작에 의해, 커플링 부재(28)를 본체 구동축(101)으로부터 발거할 수 있다.

[0187] 본 실시예에서는, 도 12에 나타난 바와 같이, 기부(74) 및, U자형의 절결 형상(71d)이, 결합부(73)에 대해 Z1 방향 측에 배치하였지만, 도 21과 같이, 결합부(73)가, 기부(74) 및, U자형의 절결 형상(71d)에 대해서, Z1 방향으로 배치되어도 좋다. 화상 형성 장치 본체(100A) 내에서의 본체 구동축(101) 및, 커플링 부재(28)의 배치에 의해 적절히 선택하면 좋다.

[0188] 이상 본 실시예의 커플링 부재(28) 및, 본체 구동축(101)을 이용함으로써, 본체 구동축(101)을 이동시키는 기구를 생략하는 것이 가능하게 된다. 즉, 본 실시예에서는 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(101A)에 장착한 시점에서 커플링 부재(28)가 본체 구동축(101)에 결합 가능한 위치에 배치되고 있다. 그 때문에, 커플링 부재(28)에 대해서 본체 구동축(101)을 이동시켜 커플링 부재(28)와 본체 구동축(101)이 결합 가능한 상태로 할 필요가 없다.

[0189] 또한, 본 실시예의 커플링 부재(28)를 이용함으로써, 결합부(73) 및, 기부(74)는 카트리지(7)의 외면으로 노출되지 않는다. 이에 의해 결합부(73) 및, 기부(74)를 보호할 수 있다.

[0190] 또한 본 실시예에서는, 구동력 받음부(73a)나 그 지지부(결합부(73)와 기부(74)) 전체가, 축선 방향에 있어서 드럼 유닛 베어링 부재(39R)의 베어링부보다 내측에 배치되어 있었다. 그러나, 구동력 받음부(73a)나 그 지지부(결합부(73)와 기부(74))의 적어도 일부가, 축선 방향에 있어서 베어링 부재(39R)의 베어링부보다 내측에 배치되면, 결합부(73)나 기부(74)를 보호하는 효과가 생길 수 있다. 보다 더 말하면, 축선 방향에 있어서, 베어링부가, 구동력 받음부(73a)나 그 지지부(결합부(73)와 기부(74))에 중첩되도록 배치하는 것과 같은 구성을 취하더라도, 구동력 받음부(73a)나 그 지지부를 보호하는 효과가 있다.

[0191] 즉 커플링 부재의 축선에 대해서, 베어링부, 결합부(73), 기부(74)를 투영했을 때,

[0192] 베어링부의 투영 영역에, 결합부(73)나 구동력 받음부(73a), 기부(74)의 투영 영역이 중첩되도록 배치되어 있어도 좋다.

- [0193] <실시예 2>
- [0194] 제2 실시예를 도 22, 도 23, 도 24, 도 25, 도 26, 도 27을 이용하여 설명한다.
- [0195] 도 22는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 단면 사시도이다.
- [0196] 도 23은 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 사시도이다.
- [0197] 도 24는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0198] 도 25는 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0199] 도 26은 실시예 2와 관련되는 커플링 부재(228)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0200] 실시예 1의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여한다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 구성이나 작용 등에 대해 특히 상세하게 설명하고, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다.
- [0201] 본 실시예는, 구동력 받음부(273a)를 이동 가능하게 지지하는 지지부(결합부(273)와 기부(274))의 적어도 일부가 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되어 있다. 특히 지지부의 고정단(즉 기부(74)의 근본부(274a))이 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되어 있다(도 25 참조). 이하, 상세하게 설명한다.
- [0202] 본 실시예에서는, 실린더(감광체 드럼(1))의 구동축의 단부에 장착되는 플랜지 부재로서 커플링 부재(228)를 갖는다. 커플링 부재(228)는, 본체 구동축(101)과 결합하도록 구성된 결합부(273)나, 이 결합부(273)를 지지하기 위한 기부(274)를 갖는다.
- [0203] 결합부(273)는 구동력 받음면(273a)을 갖는다. 구동력 받음면(273a)은, 카트리지의 외부(드럼 유닛의 외부), 결국은 장치 본체로부터 감광체 드럼(1)을 회전시키기 위한 구동력(회전력)을 받아 얻는 구동력 받음부(구동력 받음부)이다.
- [0204] 결합부(273) 및 기부(274)는, 구동력 받음면(구동력 받음부)(273a)을 지지하기 위한 지지부이다.
- [0205] 실시예 1에서는, 원통부(71)에 절결 형상(71d)을 설치하고, 기부(74)가 원통부(71)로부터 연장하는 형상으로 하였다. 기부(74)는, Z 방향에 있어서, 피베어링부(71c)와 장착부(72) 사이에 배치되는 형상으로 하였다.
- [0206] 여기서, 본체 구동축(101)의 구동 전달 홈(101a)과, 커플링 부재(28)의 결합부(73)의 위상이 맞지 않는 상태(도 19(a) 도시)로, 장기 보관되는 경우를 생각한다. 이 경우, 기부(74)뿐만 아니라, 원통부(71)의 기부(74)의 근본부(74a)의 근방도 크리프 변형될 염려가 있다.
- [0207] 여기서, 피베어링부(71c)의 축선과, 장착부(72)의 압입부(72d)의 축선이 동축이 되도록, 피베어링부(71c)와 압입부(72d)의 얼라이먼트의 정밀도를 높게 유지하고 있다. 그러나 이 경우이더라도, 원통부(71)의 각 근원부(74a) 근방의 크리프 변형의 양은, 반드시 일정한 것은 아니다. 이 때문에, 그 사이에 위치하는 기부(74)의 근원부(74a) 근방도 크리프 변형하면, 피베어링부(71c)의 중심 축선과, 압입부(72d)의 중심 축선을 동축으로 유지하는 얼라이먼트의 정밀도가 저하할 염려가 있다.
- [0208] 피베어링부(71c)의 축선과 압입부(72d)의 축선에 있어서의 동축의 정밀도가 저하하면, 피베어링부(71c)의 축선과 감광체 드럼(1)의 축선에 있어서의 동축의 정밀도도 저하할 가능성이 있다. 그 결과, 감광체 드럼(1)의 회전 정밀도도 저하하여, 결과적으로, 화질에 영향을 줄 염려가 있다.
- [0209] 이에 본 실시예에서는, 기부(274)를, 장착부(272)의 내주 원통(272h)으로부터, 결합부(273)를 향해 커플링 부재(228)의 축선 방향 외측으로 연장하는 형상으로 하였다. 즉 기부(274)는 적어도 축선 방향으로 연장하는 연장부(연신부, 연장부)이다. 또한 결합부(273)는 기부(274)에 지지되는 돌출부(볼록부, 돌기부)이다.
- [0210] 장착부(272)는 그 주위에 복수의 리브를 갖지만 실질적으로 원통 형상의 원통부로서, 감광체 드럼(1)의 내주에 접촉하여 고정되는 부분(내주 접촉부, 피고정부)이다. 또한, 축선 방향에 있어서 장착부(272)의 외측에 원통부(271)가 설치된다.
- [0211] 결합부(273)의 돌출 방향과, 기부(274)가 연장하는 연장 방향은 교차하고 있다. 또한 결합부(273)는 적어도 커플링 부재의 직경 방향의 내측을 향해 돌출하여 있다.
- [0212] 또한 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(273)에는 드럼 유닛(30)의 외부의 외부(즉 구동축(101))로부터 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치되어 있다. 결합부(273)와 기부(274)는, 구동력 받음부(273a)를 적어도 커플링

부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 되도록 지지하고 있는 지지부이다. 보다 상세하게 말하면 기부(274)가 그 고정단을 기점으로 변형함으로써, 구동력 받음부(273a)는 적어도 커플링 부재 직경 방향으로 이동 가능한 구성이다.

[0213] 내주 원통(272h)이란, 장착부(272)의 내경부로서 원통 형상이다.

[0214] 기부(274)의 근본부(후단)(274a)를 내주 원통(272h)에 설치함으로써, 기부(274)의 근원부(274a) 근방이 크리프 변형했다고 해도, 이 영향이, 원통부(271)의 피베어링부(271c)에 미치는 것을 억제할 수 있다. 즉, 장착부(272)의 외주부(압입부(272d))는 감광체 드럼(1)에 덮여 있기 때문에, 장착부(272)는 변형하기 어렵다. 그 때문에 기부(274)의 근원(274a)이 만일 변형했다고 해도, 기부(274)와 접촉하여 있는 장착부(272) 자체는 변형이 억제된다. 그 결과, 커플링 부재(228) 전체의 변형이 억제되므로, 커플링 부재(228)의 선단측에 설치된 피베어링부(271c)의 변형도 억제된다.

[0215] 또한 변형하기 어려운 장착부(272)에 기부(274)를 장착함으로써 기부(274)의 변형이나 넘어짐을 억제할 수 있다. 즉 기부(274)의 근원(274a)을, 장착부(272)의 내주 원통(272h)에 배치함으로써, 근원(274a)이 넘어지는 것을 억제할 수 있다. 그 때문에 커플링 부재(228)가 본체 구동축(101)으로부터 구동을 받았을 때에 감광체 드럼(1)의 안정된 회전에 기여할 수 있다.

[0216] 또한 압입 가이드부(272f)의 외경과, 내주 원통(272h)의 내경 차가 충분히 크지 않은 경우에는, 압입 가이드부(272f)와 내주 원통(272h)의 양쪽 모두를 원 형상으로 할 수가 없는 경우가 있다. 이 때, 압입 가이드부(272f)는, 본 실시예와 같이, 복수의 리브 형상을 방사상으로 배치한 형상으로 해도 좋다. 이와 같은 형상이어도, 압입부(272d)를 감광체 드럼(1)에 안정되게 압입할 수 있다.

[0217] 또한, 본 실시예에서는, 도 23에 나타내는 바와 같이, 장착부(272)의 외주부에, 복수의 리브 형상이 방사상으로 배치되고, 이들 리브 형상이 압입 가이드부(272f)가 되고 있다. 그리고, 도 24에 나타낸 것처럼, 기부(274)의 근원부(274a)를, 압입 가이드(272f)를 형성하는 복수의 리브에 대응하는 위치에 배치하였다. 이에 의해, 구동력을 본체 구동축(101)으로부터 받았을 때에, 근원부(274a)보다, 리브를 통해서, 압입부(272d)로 전달되므로, 구동력에 의해 내주 원통(272h)이 변형하는 것을 더욱 억제할 수 있다.

[0218] 도 25에 나타내는 바와 같이, 기부(274)의 근본(274a)이 장착부(272)에 설치되면, 근원(274a)은 감광체 드럼(드럼 실린더)(1)의 내부에 배치되게 된다. 즉, 기부(274)와 감광체 드럼(1)을, 감광체 드럼(1)의 축선(=커플링 부재(228)의 축선) Ax에 투영한다. 그러면, 축선 상에 있어서 기부(274)의 투영 영역(A274)의 일부(근본(274a) 축의 투영 영역)이 감광체 드럼(1)의 투영 영역(A1)의 일부에 중첩되게 된다.

[0219] 또한 「A가 감광체 드럼(1)」의 내부에 위치한다고 했을 경우, 감광체 드럼을 축선 Ax를 따라 보았을 경우와, 감광체 드럼을 축선 Ax와 수직으로 보았을 경우의 어느 경우에 있어서도, A가 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 것을 의미한다.

[0220] 본 실시예에서는 기부(274)는, 근본(274a) 축의 일부의 영역이 감광체 드럼(1)의 영역과 중첩되도록 배치되고 있지만, 기부(274)의 전체가 감광체 드럼(1)과 중첩되도록 배치해도 좋다. 즉, 기부(274)의 전체가 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되고 있어도 좋다. 이러한 구성은, 실시예 3(도 28 참조)을 이용하여 후술한다.

[0221] 다음으로, 결합부(273)에 대해 설명한다. 도 22, 25에 나타내는 바와 같이, 결합부(273)의 외경측에, 테이퍼(273f)를 설치했다. 실시예 1과 같이, 본 실시예에 있어서도, 본체 구동축(101)의 구동 전달 홈(101a)과, 결합부(273)의 위상이 맞지 않을 때, 기부(274)가 변형하여, 결합부(273)가 직경 방향 외측으로 퇴피한다. 이 퇴피 동작에 의해 결합부(273)가 본체 구동축(101)을 피하므로, 커플링 부재(228)가 본체 구동축(101)에 장착될 수 있다. 커플링 부재(228)가 본체 구동축(101)에 장착됨으로써, 결합부(273)의 발거 테이퍼면(273e)이, 본체 구동축(101)의 본체측 발거 테이퍼(101i)로부터 Z 방향 후방측으로 이동한다.

[0222] 커플링 부재(228)를 본체 구동축(101)에 장착시키는 과정에서, 결합부(273)의 직경 방향 외측으로의 이동량은, 기부(274)의 근원부(274a)로부터의 거리가 멀수록 크다. 테이퍼(273f)가 없는 경우, 결합부(273)의 퇴피량이 크면, 도 25(a)의 점선으로 나타낸 것처럼 결합부(273)가 원통부(271)의 내주면(271b)에 간섭하여 버린다. 따라서, 테이퍼(273f)를 설치함으로써, 결합부(273)가 크게 직경 방향으로 움직이더라도, 결합부(273)가 원통부(271)의 내주면(271b)과 간섭하지 않도록 하였다. 그 결과, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경 D5을 최대한 화할 수 있다.

[0223] 기부(274)는, 탄성변형이 해소된 상태(자연 상태)에 있어서, 후단에서 선단으로 향함에 따라, 커플링 부재(22

8)의 내면(내주면(271b))과의 거리가 증가하게 되어 있다.

- [0224] 그 후는, 실시예 1과 마찬가지로, 도 25(b)와 같이, 본체 구동축(101)이 회전함으로써, 구동 전달 홈(101a)과 결합부(273)의 위상이 맞았을 때에, 기부(274)의 탄성변형이 해제된다. 그러면 결합부(273)가 직경 방향 내측으로 이동함으로써 구동 전달 홈(101a)으로 들어간다. 결합부(273)를 통해, 본체 구동축(101)으로부터 구동을 커플링 부재(228)로 전달 가능하게 된다.
- [0225] 또한, 실시예 1과 같이, 조심부(276)는, 도 22, 26에 나타내는 바와 같이, 직경 방향 위치 결정부(276a)를 갖는다. 직경 방향 위치 결정부(276a)는 Z 방향(축선 방향)에 있어서 결합부(273)와 중첩되는 위치에 있다. 즉 커플링 부재(228)의 축선(감광체 드럼(1)의 축선)에, 직경 방향 위치 결정부(276a)와 결합부(273)를 투영하면, 축선의 위에서 직경 방향 위치 결정부(276a)의 투영 영역과 결합부(273)의 투영 영역은 서로의 적어도 일부가 중첩되게 된다.
- [0226] 그런 한편, 직경 방향 위치 결정부(276a)는, 커플링 부재(228)의 축선 방향을 따라 보면, 결합부(273)를 피한 위치에 배치된다. 커플링 부재(228)를 축선 방향을 따라 본 것이 도 24이다. 이 도면으로부터 알 수 있는 바와 같이, 직경 방향 위치 결정부(276a)는 결합부(273)와 중첩되지 않고, 양자 사이에는 어느 정도의 클리어런스가 형성된다. 이와 같은 배치 관계가 되는 것은, 주로 커플링 부재(228)의 제조 상의 이유에 의한 것이다. 상세 내용은 후술한다.
- [0227] 또한, 도 22, 25(b)에 나타난 바와 같이, 조심부(276)는 맞닿음부(276b)를 갖는다. 맞닿음부(276b)는, 본체 구동축(101)의 구동이 커플링 부재(228)로 전달되었을 때에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상인 반구 형상(101c)에 접촉한다. 이에 의해, 축 방향에 있어서의 커플링 부재(228)의 위치가 본체 구동축(101)에 대해서 결정된다.
- [0228] <실시예 3>
- [0229] 제3 실시예를, 도 28을 이용하여 설명한다.
- [0230] 도 28은 실시예 3과 관련되는 커플링 부재(플랜지 부재)(328)와, 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)을 따라 절단한 단면도이다.
- [0231] 전술한 실시예(특히 실시예 2)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여하고, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 이들에 대해서는, 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0232] 본 실시예는, 구동력 받음부(373a) 및, 이 구동력 받음부(373a)를 이동 가능하게 지지하는 지지부(결합부(373)와 기부(374))의 전체가 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되고 있다.
- [0233] 본 실시예의 커플링 부재(328)는, 본체 구동 홈(101a)과 결합하기 위한 결합부(373), 결합부를 지지하기 위한 기부(374)를 갖는다. 근원(374a)이 플랜지 부재의 내주 원통(372h)에 연결됨으로써, 기부(374)는 커플링 부재(328)에 지지되고 있다.
- [0234] 결합부(373)에는, 본체 구동 홈(101a)과 접촉하여, 본체 구동 홈(101a)으로부터 구동력을 받는 구동력 받음부가 설치된다. 결합부(373)나 그 구동력 받음부의 형상에 대해서는, 실시예 2의 결합부(273)나 구동력 받음부(273a)와 같으므로 상세한 설명은 생략한다.
- [0235] 결합부(373)는, 기부(374)에 지지되는 돌출부(돌기부)이다. 결합부(373)는 적어도 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하여 있다. 기부(374)는 결합부(373)의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부(연신부, 연장부)이다. 기부(374)는 탄성변형 가능하게 구성되어 있는 변형부(탄성변형부, 가요부)이기도 하다.
- [0236] 결합부(373)에는 구동력 받음부가 설치되고, 결합부(373)와 기부(374)는 그 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부이다.
- [0237] 실시예 2에서는, 도 22, 25에 나타난 것처럼, Z 방향에 있어서, 결합부(273)를 원통부(272)의 내측에 설치하였다.
- [0238] 이에 대해서, 본 실시예에서는, Z 방향에 있어서, 결합부(373)가 장착부(372)의 내측으로 들어간 형상으로 하였다. 여기서, 장착부(372)는 감광체 드럼(1)의 내주에 압입되어 감광체 드럼(1)에 장착되는 부분이다. 그 때문

에 결합부(373)나 구동력 받음부는 감광체 드럼(1)의 내부에 위치하게 된다. 보다 상세하게 말하면, 감광체 드럼(1)의 축선에, 감광체 드럼(1) 및 결합부(373)를 투영하면, 축선 상에 있어서 감광체 드럼(1)의 영역과 결합부(373)의 영역(결합부(373)에 설치된 구동력 받음부의 영역)이 중첩되게 된다. 보다 상세하게 말하면, 결합부(373)(구동력 받음부)의 영역의 전체가, 감광체 드럼(1)의 영역의 내부에 포함된다.

[0239] 이러한 형상으로 함으로써, Z 방향에 있어서, 실시예 2에 대해서, 감광체 드럼(1)을 본체 구동축(101) 측(Z1 방향 측)에 가까이 배치할 수 있다. 그 때문에, 카트리지(7) 및, 화상 형성 장치(100)의 Z 방향의 소형화에 보다 기여할 수 있다. 혹은 결합부(373)나 기부(374)의 일부를 유저가 접촉하기 어려운 감광체 드럼(1)의 깊은 곳에 배치할 수 있어서, 이들을 보호할 수 있다.

[0240] 또한, 결합부(373)의 전체가 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되도록 하는 것이 바람직하다. 그러나 결합부(373)(구동력 받음부)의 적어도 일부가 감광체 드럼(1)의 내부에 위치하여 있으면, 상기의 효과가 있다. 즉 감광체 드럼(1)의 축선에 감광체 드럼(1) 및 결합부(373)를 투영했을 때에, 축선 상에 있어서 감광체 드럼(1)의 영역과, 결합부(373)의 영역(구동력 받음부의 영역)이 적어도 일부 중첩되면 좋다.

[0241] 또한 기부(374)도 감광체 드럼(1)의 내부에 위치한다. 즉, 감광체 드럼(1)의 축선에 감광체 드럼(1)과 기부(374)를 투영했을 경우에는, 감광체 드럼(1)의 투영 영역과 기부(374)의 투영 영역이 중첩되게 된다.

[0242] <실시예 4>

[0243] 본 항에서는 제4 실시예(실시예 4)의 설명을 행한다. 본 실시예는 실시예 2의 구성을 일부 변경한 것이다. 따라서 본 실시예의 설명에 앞서, 실시예 2에서 나타난 커플링 부재(228)의 특징을 재차 설명한다.

[0244] 실시예 2에서는, 커플링 부재(228)는, 기부(274)를, 장착부(272)의 내주 원통(272h)으로부터 결합부(273)를 향해, 커플링 부재(228)의 축선 방향으로 연장하는 형상으로 했다(도 25 참조).

[0245] 또한, 커플링 부재(228)를, 커플링 부재(228)의 축선과 수직인 투영면에 투영했을 때에, 이하의 관계가 성립하도록 조심부(276) 등을 배치하였다. 즉 투영면에 있어서, 조심부(276)는, 결합부(273) 및, 기부(274)나, 그들 주위 1mm 정도의 영역과는 중첩되지 않는다. 바꾸어 말하면 커플링 부재(228)를 축선을 따라 보면, 조심부(276)와 결합부(273)의 사이에는 1mm 정도의 클리어런스(간극)가 있고, 조심부(276)와 기부(274)의 사이에도 1mm 정도의 클리어런스(간극)가 열려 있다.

[0246] 커플링 부재(228)가 상기와 같은 구성인 것은, 커플링 부재(228)를 이하에 나타내는 제조 방법에 따라 제조하기 때문이다.

[0247] (제조 방법에 관한 설명)

[0248] 실시예 2의 커플링 부재(228)는 사출 성형(인서트 성형)으로 금형을 이용하여 제조되어 있다.

[0249] 도 27을 이용하여, 커플링 부재(228)를 성형할 때에 이용하는 금형의 구성에 관해 설명한다.

[0250] 커플링 부재(228)는, 플랜지부(275)가 직경 방향에 있어서 가장 외측으로 돌출한 형상이다. 이러한 형상을 성형하는 경우는, 도 27에 도시하는 바와 같은 금형인 것이 바람직하다.

[0251] 구체적으로는, 금형은, 도시하는 바와 같이 좌측의 형(원통측 금형(60))과 우측의 형(장착부측 금형(61))의 2체 구성으로 되어 있다. 좌우의 형을 맞춤으로써, 성형품과 동일 형상의 공간부(몰드 캐비티, 공동부)가 형성된다. 이 공간부에 재료를 흘려 넣어, 금형 내에서 고화시킴으로써 커플링 부재(228)가 형성된다. 금형은 플랜지부(275)를 형성하는 공간의 근방에 좌우의 형을 합치는 개소인 형할(62; 型割)(형을 나누기 위한 면, 형을 맞추기 위한 면)을 배치한 구성으로 되어 있다. 그리고, 원통측 금형(60)은 원통부(271)의 외주를 성형하기 위한 공간을 구비하는 형상으로 되어 있다. 마찬가지로, 장착부측 금형(61)은 장착부(272)를 성형하기 위한 공간을 구비하는 형상으로 되어 있다.

[0252] 이와 같은 금형을 이용하여 커플링 부재(228)를 형성할 경우, 양산성의 관점에서 열가소성 수지를 이용하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, POM, PPS 등의 재료가 적합하다고 생각된다. 그러나 강도 등의 요구를 만족시키기 위해, 다른 재료를 적절히 선택해도 좋다. 구체적으로는, 열경화성 수지나 금속 재료 등을 이용하는 것도 생각할 수 있다.

[0253] 전술한 바와 같이 결합부(273)는, Z 방향에 있어서 일단에 삽입 테이퍼(273d)를, 타단에 받거 테이퍼(273e)를 갖는다. 그 때문에, 금형의 형할(62)을 결합부(273)의 Z 방향의 어느 한쪽의 단면에 배치하는 것은 곤란하다.

이것은, 2체로 분할하는 금형을 이용할 경우, 형할(62)을 결합부(273)의 2개의 단면 중 어느 한쪽에 배치시켜 버리면, 성형된 커플링 부재(228)를 금형으로부터 떼어내는 것이 곤란해지기 때문이다. 즉 결합부(273)가 성형된 후에 2개의 금형을 결합부(273)로부터 떼어내려고 했을 때에, 적어도 일방의 금형이 결합부(273)에 걸려 이동시킬 수 없게 되기 때문이다.

- [0254] 따라서 본 실시예의 커플링 부재(228)를 성형할 때에는, 이하와 같이 되도록 형할(62)이 배치되어 있다. 즉 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(273a)으로부터 기부(274)의 직경 방향 내측까지의 영역을 장착부측 금형(61)에 의해 형성하였다. 또한 삽입 테이퍼(273d)로부터 기부(274)의 직경 방향 외측까지의 영역을 원통측 금형(60)에 의해 형성하였다. 이 때문에, 조심부(276)는, 원통측 금형(60) 및 장착부측 금형(61)과 간섭하지 않는 형상으로 할 필요가 있다.
- [0255] 구체적으로는 Z 방향을 따라 커플링 부재(228)를 보았을 때에, 조심부(276)는, 구동력 받음부(273) 및 기부(274)와, 그들 주위 1mm 정도의 범위에 중첩되지 않도록(오버랩되지 않도록) 할 필요가 있다(도 26 도시).
- [0256] 그 결과, 결합부(273)와 조심부(276)와의 사이에는 클리어런스가 생기고, 또한 기부(274)와 조심부(276)의 사이에는 클리어런스가 생긴다. 이들 클리어런스에 의해, 기부(274)나 결합부(273)는 커플링 부재(228)의 둘레 방향으로도 일정 정도, 움직일 수 있는 구성이다. 이와 같은 형태에 있어서는, 기부(274)의 강성을 높게 하는 것이 바람직하다. 이는, 만일 기부의 강성을 충분히 얻을 수 없는 재료를 이용하여, 기부(274)의 강성이 낮아졌을 경우에는, 이하에 나타내는 염려할 점이 생길 수 있기 때문이다.
- [0257] 도 29에서는, 참고예로서, 커플링 부재(228)의 재료를 강성이 낮은 것으로 변경한 구성을 나타낸다.
- [0258] 도 29는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재를 이용하지 않는 구성의 커플링 부재를 회전 중심선(회전 축선)을 따라 절단하여, 기부, 결합부의 변형을 설명하는 설명 단면도이다.
- [0259] 이 참고예에 있어서는, 구동력 받음면(3273a)이, 본체 구동 전달면(101b)에 맞닿으면, 감광체 드럼 유닛(3230)에 클리닝 블레이드(26), 대전 롤러(22) 등이 부하를 준다. 이 부하에 의해, 도 29에 나타내는 화살표와 같이, 본체 구동축(101)으로부터 구동 전달력을 결합부(3273)가 받았을 때, 기부(3274)는 구동력에 의해, 근원부(3274a)를 기점(起點)으로 회전 방향 하류 측으로 넘어질 염려가 있다. 결합부(3273)는 기부(3274)의 자유단측에 배치되어 있기 때문에, 기부(3274)가 넘어지면, 결합부(3273)도 기부(3274)가 넘어진만큼 기울어진다. 그 결과, 구동력 받음면(3273a)과, 본체 구동력 받음면(101a)이 먼거리 접촉하지 않고, 감광체 드럼 유닛(3230)을, 본체 구동축(101)의 피베어링부(101d) 측으로 끌어들이 수 없을 염려가 있다.
- [0260] 또한, 전술한 클리닝 블레이드(26), 대전 롤러(22) 등이 주는 부하가 변동하였을 때, 기부(3274)가 넘어지는 양이 변화함으로써, 감광체 드럼(1)의 회전량이 변화하여, 화질에 영향을 주어 버릴 염려가 있다.
- [0261] 따라서, 실시예 2에 있어서는 참고예에 나타난 염려가 생기지 않도록, 커플링 부재(228)의 재료로서 강성이 높은 것을 선정하여, 기부(274)의 강성을 유지하고 있었다.
- [0262] 한편, 본 실시예(실시예 4)에서는 실시예 2와는 달리, 도 30에 나타난 바와 같이, 결합부(473)와 조심부(476)와의 사이의 클리어런스 내, 결합부(473)의 회전 방향 상류측의 클리어런스에, 백업 부재(434)의 백업부(434a)를 배치하고 있다. 이에 의해 만일 기부(474)의 강성을 낮게 하더라도, 기부가 넘어지는 양을 작게 유지할 수 있다.
- [0263] 이하, 본 실시예의 구성의 상세 내용을 도 30~38을 이용하여 설명한다.
- [0264] 도 30은 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0265] 도 31은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0266] 도 32는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)를 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- [0267] 도 33은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0268] 도 34는 실시예 4와 관련되는 백업 부재(434)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0269] 도 35는 실시예 4와 관련되는 커플링 부재(428)와, 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- [0270] 도 36은 실시예 4와 관련되는 플랜지 부재(470)에의 백업 부재(434)의 조립을 설명하는 사시도이다.

- [0271] 도 37은 실시예 4와 관련되는 본체 구동축(101)과 커플링 부재(428)를, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(구동력 받음부)(473a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- [0272] 도 38은 실시예 4와 관련되는 다른 형태의 커플링 부재(428)와 본체 구동축(101)을 회전 중심선(회전 축선)에서 절단한 단면도이다.
- [0273] 커플링 부재(428)를 플랜지 부재(470)와 백업 부재(434)의 2부품을 조합하여 구성하고 있다.
- [0274] 플랜지 부재(470)에는, 원통부(471), 장착부(472), 기부(474), 결합부(473), 및 조심부(476)의 직경 방향 위치 결정부(476a)와, 받음면(476c), 장착부(472)에 걸림부(472b)를 배치하였다. 받음면(476c)은, 결합부(473)와, 후술하는 백업부(434a)를 사이에 끼우기 위한 면이다. 걸림부(472b)는, 백업 부재(434)를 플랜지 부재(470)에 고정하기 위한 형상이다.
- [0275] 결합부(473)는 화상 형성 장치 본체의 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 받는 구동력 받음부가 설치되어 있다. 결합부(473) 및 기부(474)는, 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하기 위한 지지부이다.
- [0276] 또한, 플랜지 부재(470)는, 결합부(473)에 설치된 구동력 받음부를 거쳐 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 받기 위한 구동력 받음 부재이다.
- [0277] 백업 부재(434)에는, 백업부(434a)와, 맞부딪힘부(434b)와, 압입부(434c)를 배치하였다. 백업부(434a)는, 결합부(473)와 조심부(476)와의 사이의 클리어런스 내, 결합부(473)의 회전 방향 상류측의 클리어런스에 조립되어, 결합부(473) 및, 기부(274)의 넘어짐을 억제하는 형상이다. 맞부딪힘부(434b)는, 본체 구동축(101)의 구동이 커플링 부재(428)로 전달되었을 때에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상인 반구 형상(101c)이 접촉하는 형상이다.
- [0278] 압입부(434c)는, 플랜지 부재(470)의 장착부(472)에 압입됨으로써, 백업 부재(434)를 플랜지 부재(470)에 고정하기 위한 형상이다.
- [0279] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0280] 플랜지 부재(470)에 관해서, 도 31, 도 32, 도 33을 이용하여 설명한다.
- [0281] 도 32에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(470)의 장착부(472)는, 백업 부재(434)를 플랜지 부재(470)에 장착하기 위한 형상인 걸림부(472b)를 갖는다. 걸림부(472b)는 장착부(472)의 내주면(472h)으로부터 돌출하는 형상으로, 도 31에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(470)의 둘레 방향에 있어서, 기부(474) 및 결합부(473)와 다른 위상으로 복수 배치된다. 본 실시예에서는, 플랜지 부재(470)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)하였다.
- [0282] 걸림부(472b)는, 도 32에 나타난 바와 같이, Z1 방향 측에 Z축과 대략 수직인 면과, Z2 방향 측에 백업 부재(434)를 조립할 때 이용하는 테이퍼 형상을 갖는다.
- [0283] 또한, 조심부(476)를 Z 방향을 따라 보았을 때에, 장착부(472)와 그 주위 1mm 정도의 범위에 구멍 형상(476d)을 갖는다(도 31, 32 도시).
- [0284] 구멍 형상(476d)을 설치하고, 장착부(472)의 주위 1mm 정도의 영역에 클리어런스를 설치함으로써, 단순한 금형으로 플랜지 부재(470)를 작성 가능하게 된다.
- [0285] 도 31, 33에 나타난 바와 같이, 조심부(476)는 받음면(476c)을 갖는다. 결합부(473)의 본체 구동축(101)의 축부(101f)로부터 직경 방향으로 외측의 부분인 끼워넣음면(473g)과 받음면(476c)에 의해, 백업 부재(434)의 백업부(434a)를 사이에 끼워넣는다. 끼워넣음면(473g)과 받음면(476c)은 대략 평행한 면이다.
- [0286] 또한, 조심부(476)는, 도 33에 나타난 바와 같이, 받음면(476c)과 거의 수직으로, 그 연장선이 끼워넣음면(473g)의 축부(101f) 측단을 통과하는 리브(476e)를 갖는다.
- [0287] (백업 부재에 관한 설명)
- [0288] 백업 부재(434)에 관해, 도 30, 34, 35, 36을 이용하여 설명한다.
- [0289] 백업 부재(434)는, 백업부(434a)와, 맞부딪힘부(434b)와, 압입부(434c)를 갖는다.
- [0290] 백업부(434a)는, 도 30에 나타난 바와 같이, 각 결합부(473)의 끼워넣음면(473g)과, 받음면(476c)과의 클리어런스에 조립되도록 배치된다. 그 두께는, 면(473g)과, 받음면(476c)과의 클리어런스와 대략 같게 한다. 또한 도

34에 나타내는 바와 같이, 백업부(434a)의 끼워넣음면(473g) 측의 능선 사이를 연결하는 원은, 그 중심이 압입부(434c)와 같게 되도록 배치되고, 그 직경 D8은, 직경 방향 위치 결정부(476a)의 외경 D7과 대략 같은 직경으로 한다.

- [0291] 맞부딪힘부(434b)는, 실시예 1의 맞부딪힘부(76b)와 마찬가지로, 반구 형상(101c)과 접촉한 상태에서, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)의 중심(101h)이, 구동력 받음면(473a)의 범위 내에 있도록 배치한다(도 35 도시).
- [0292] 압입부(434c)는, 플랜지 부재(470)의 장착부(472)의 내주 원통(472h)에 압입된다. 도 35에 나타내는 바와 같이, 압입부(434c)의 두께는 Z 방향에 있어서, 걸림부(472b)의 Z1 방향 측의 수직인 면과, 조심부(476)와의 사이의 클리어런스와 대략 같게 되도록 한다.
- [0293] 이상과 같은 형상의 백업 부재(434)를 플랜지 부재(470)에 Z2 방향으로부터 Z1 방향으로 조립함으로써, 커플링 부재(428)를 형성한다(도 36 도시).
- [0294] [본체 구동축에 의한 커플링 부재의 구동]
- [0295] 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(428)로의 회전 구동의 전달에 관해서, 도 37을 이용하여 설명한다.
- [0296] 이 커플링 부재(428)의 구동력 받음면(473a)이, 본체 구동 전달면(101b)에 맞부딪치면, 감광체 드럼 유닛(430)에 클리닝 블레이드(26), 대전 롤러(22) 등이 부하를 준다. 즉, 구동력 받음면(473a)은, 부하(구동력) F1을 받으면서, 구동 전달면(101b)과 일체로 회전한다.
- [0297] 이 구동력 F1을 구동력 받음면(473a)이 받으면, 도 37에 나타난 바와 같이, 구동력 F1은 결합부(473)의 구동력 받음면(473a)과 반대 측의 끼워넣음면(473g)에 전달된다. 결합부(473)는, 백업부(434a), 받음면(476c), 리브(476e)를 거쳐, 장착부(472)에 의해 백업되고 있으므로, 결합부(473)는 회전 방향 하류측으로 거의 변형하지 않는다. 그 결과, 구동력 받음면(473a)을, 안정되게 본체 구동력 받음면(101a)에 접촉시킬 수 있고, 감광체 드럼 유닛(430)을, 본체 구동축(101)의 피베어링부(101d) 측으로 끌어낼 수 있다. 또한, 부하 F가 변동하여도, 결합부(473)는, 상술한 바와 같이 백업되고 있기 때문에, 거의 변형하고 있지 않으므로, 감광체 드럼(1)의 회전량도 거의 변화하지 않고, 화질의 품질을 유지할 수 있다.
- [0298] 즉 백업부(434b)는, 결합부(474)에 설치된 구동력 받음부가 드럼 유닛의 회전 방향(커플링 부재의 둘레 방향)으로 이동하는 것을 규제하는 부재이다.
- [0299] 또한, 본 실시예에서는, 결합부(473)(및 결합부(473)에 설치된 구동력 받음부)를, Z 방향에 있어서, 원통부(471)의 내측에 설치하였다(도 35 참조). 즉 결합부(473)는, Z 방향에 있어서 감광체 드럼(1)의 외측에 위치한다. 그러나, 도 38에 나타난 바와 같이, Z 방향에 있어서 구동력 받음면(473a)(결합부(473))을 장착부(72)의 내측에 설치하여도 실시예 3과 마찬가지로 좋다. 이 때 실시예 3과 마찬가지로, 감광체 드럼(1)을 본체 구동축(101) 측에 가까이 배치할 수 있다. 그 때문에, 카트리지(7) 및, 화상 형성 장치(100)의 Z 방향으로의 소형화에 기여할 수 있다. 또는, 기부의 일부나, 결합부(473)를 감광체 드럼(1)의 깊숙한 쪽에 배치함으로써 기부나 결합부(473)를 보호할 수 있다.
- [0300] <실시예 5>
- [0301] 제5 실시예를 도 39 내지 도 57을 이용하여 설명한다.
- [0302] 본 실시예에서는 구동력 받음부(573a)를 이동 가능하게 지지하는 지지부(결합부(573), 기부(574))가 적어도 커플링 부재(528)의 둘레 방향으로 연장하고 있다.
- [0303] 전술한 실시예(특히 실시예 2)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0304] 도 39는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 단면 사시도이다.
- [0305] 도 40은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)를 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동 전달부(573)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- [0306] 도 41은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)와 본체 구동축(101)을 회전 축선과 수직인 방향에서, 결합부(573)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

- [0307] 도 42는 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 성형할 때에 이용하는 금형의 구성에 관해서 설명한다.
- [0308] 도 43은 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)의 사시도이다.
- [0309] 도 44는 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0310] 도 45는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 단면도이다.
- [0311] 도 46은 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0312] 도 47은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 조립을 설명하는 도면이다.
- [0313] 도 48은 실시예 5와 관련되는 조심 부재(533)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0314] 도 49는 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0315] 도 50은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0316] 도 51은 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)로의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- [0317] 도 52는 실시예 5와 관련되는 플랜지 부재(570)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0318] 도 53은 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)로의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- [0319] 도 54는 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)과 커플링 부재(528)의 위치가 부품 공차 상 어긋났을 때의 설명 단면도이다.
- [0320] 도 55는 실시예 5와 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)의 받거 동작의 설명 단면도이다.
- [0321] 도 56은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 기부(574)의 감김부(574b)가, 본체 구동축(101)의 축부(101f)보다 직경이 클 때의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- [0322] 도 57은 실시예 5와 관련되는 커플링 부재(528)의 기부(574)의 감김부(574b)가, 본체 구동축(101)의 축부(101f)보다 직경이 작을 때의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- [0323] 상세 내용은 후술하지만, 본 실시예에서는, 도 39에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(528)를, 플랜지 부재(구동력 받음 부재)(570)와, 역원추 형상(533a)을 갖는 조심 부재(위치 결정 부재)(533)로 구성한다. 그리고 기부(574)는, Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(구동력 받음부)(573a)와 중복하도록 배치하는 구성으로 하였다. 즉 드림 유닛의 축선에 기부(574)와 구동력 받음면(573a)을 투영했을 경우, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되도록 되어 있다
- [0324] 또한, 구동력 받음면(구동력 받음부)(573a) 및, 기부(574)의 근원부(574a)는 원통부(571)의 내주면(571b)에 배치되는 구성으로 하였다. 즉 Z 방향에 있어서, 근원부(574a)는 감광체 드림(1)의 외측에 있다.
- [0325] 또한, 도 45에 나타난 바와 같이, 기부(574)의 근원부(574a)는 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(573a)의 전역과 중복하도록 배치했다.
- [0326] 또한 근원부(574a)는 기부(574)의 후단(반경 방향의 외측의 단부)이며, 기부(574)가 플랜지 부재(570)(내주면(571b))에 접속하는 접속부이다. 또한 근원부(574a)는 기부(574)의 피지지부이다. 기부(574)는 플랜지 부재(570)에 의해 근원부(574a)가 지지된다.
- [0327] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0328] 도 46에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(570)에는, 복수의 결합부(573) 및 복수의 기부(574)가 대칭적으로 배치되어 있다. 즉, 결합부(573)가 플랜지 부재(570)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 마찬가지로, 기부(574)도 플랜지 부재(570)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치되어 있다.
- [0329] 결합부(573)는, 적어도 커플링 부재(528)의 직경 방향(드림 유닛의 직경 방향)에 있어서의 내측을 향해 돌출하는 돌출부(볼록부, 돌기부)이다. 또한 결합부(573)는, 기부(574)의 선단에 배치되어, 기부(574)에 의해 지지되고 있다.

- [0330] 기부(574)는, 커플링 부재(528)의 둘레 방향으로 연장하는 연장부(연신부)이다. 기부(574)가 연장하는 방향은, 결합부(573)의 돌출 방향과 교차하고 있다. 보다 상세하게 설명하면, 기부(574)는 적어도 커플링 부재(528)(플랜지 부재(570))의 둘레 방향으로 연장하고 있다. 다른 말로 하면, 기부(574)는, 적어도 드럼 유닛의 회전 방향으로 연장하고 있다.
- [0331] 기부(574) 및 결합부(573)는, 구동력 받음부(573a)를 이동 가능하게 지지하기 위한 지지부이다. 기부(574)는, 구동력 받음부(573a)를 이동시키기 위해 탄성변형하는 변형부(변형부, 가요부)를 갖는다. 기부(574)는, 그 고정단을 지점(支點)으로 변형하도록 구성되어 있다.
- [0332] 결합부(573)는 본체 구동축(101)과 결합할 수 있도록 구성된다. 결합부(573)에는 감광체 드럼(1)을 회전시키기 위한 구동력(회전력)을 받을 수 있는 구동력 받음면(구동력 받음부)(573a)이 설치되어 있다.
- [0333] 결합부(573)의 돌출량(기부(574)의 표면으로부터 돌출하여 있는 거리)을 직경 방향을 따라 측정하면 1.2mm가 되도록 구성되어 있다. 본체 구동축(101)의 구동 전달 홈과 결합하기 위해서는, 결합부(573)의 돌출량은, 직경 방향을 따라 측정했을 때에 0.6mm 이상인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 1.0mm 이상이면 좋다. 보다 더 바람직하게는, 직경 방향을 따라 측정한 돌출량이 본 실시예와 같이 1.2mm이거나 그보다 많은 것이 바람직하다.
- [0334] 결합부(573)의 돌출하여 있는 부분의 전체가, 본체 구동 전달 홈과 결합하는 구성에서는, 기부 구동력 받음부(573a)가 결합부(573)의 돌출량 이상 퇴피할 필요가 있다. 그 때문에, 구동력 받음부(573a)는, 본 실시예에서는 직경 방향에 있어서 적어도 1.2mm 이동하는 것이 가능하다.
- [0335] 또한, 구동력 받음부(573a)의 바람직한 이동량은, 결합부(573)의 바람직한 돌출량에 대응하고 있다. 즉 구동력 받음부(573a)의 이동량은, 직경 방향을 따라 측정하여 0.6mm 이상인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 1.0mm 이상이며, 보다 더 바람직하게는 1.2mm 이상이다.
- [0336] 결합부(573)와 기부(574)는, 구동력 받음면(573a)을 이동 가능하게 지지하는 지지부이다. 기부(574)는 탄성적으로 변형가능한 변형부(탄성변형부, 가요부)이며, 기부(574)가 변형함으로써, 구동력 받음면(573a)이 이동하도록 되어 있다.
- [0337] 구동력 받음면(573a)은 드럼 유닛의 외부(프로세스 카트리지의 외부), 즉 장치 본체로부터 구동력(회전력)이 전달되는 구동 전달부(구동력 전달부)이다.
- [0338] 기부(574)는, 결합부(573)의 돌출 방향과는 다른 방향(돌출 방향과 교차하는 방향)으로 연장한다. 즉 기부(574)는, 플랜지 부재(570)의 둘레 방향(회전 방향)으로 적어도 연장하고 있다. 보다 상세하게 말하면, 기부(574)는 플랜지 부재(570)로부터 회전 방향의 하류측을 향해서 연장하여 있다. 기부(574)의 선단이란, 회전 방향에 있어서의 하류측의 단부이다. 또한 기부(574)의 후단(근원부(574a))은, 회전 방향에 있어서의 상류측의 단부이다. 또한 기부(574)의 선단은 후단보다 반경 방향에 있어서 내측에 위치한다. 즉 기부(574)의 선단이란 반경 방향 내측의 단부이며, 기부의 후단(근원부(574a))이란 직경 방향 외측의 단부이다.
- [0339] 기부(574)의 하류측(선단측)에 결합부(573)가 설치된다. 또한 기부(574)의 상류측의 단부(후단)는 플랜지 부재(570)에 결합하는 결합부이다. 또한 기부(574)의 후단은, 플랜지 부재(570)에 지지되는 피지지부이며, 기부(574)의 근원부(574a)이다.
- [0340] 기부(574)가 연장하는 방향은, 실질적으로 플랜지 부재(570)(드럼 유닛)의 회전 축선과 수직인 방향이다. 즉 기부(574)의 선단으로부터 후단을 잇는 직선은, 축선과 거의 90°이다. 더 바꾸어 말하면, 플랜지 부재(570)의 회전 축선과 평행한 동일 단면 상에, 기부(574)의 선단과 후단의 양쪽 모두가 위치한다.
- [0341] 도 50에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(570)의 축선에 수직인 같은 단면 위에, 3개의 기부(574)의 각각이, 그 선단으로부터 후단에 이를 때까지 배치되어 있다. 동일 단면 상에, 3개의 결합부(573)나, 3개의 근원부(574a)가 모두 배치되어 있다. 다른 말로 하면, Z 방향에 있어서 복수의 결합부(573)나 복수의 기부(574)가 대략 같은 위치에 있다.
- [0342] 도 40(a)에 나타난 바와 같이, 기부(574)는 근원부(574a)와, 감김부(574b)와, 근원부(574a)와 감김부(574b)를 직선적으로 잇는 스트레이트부(574c)를 갖는다. 플랜지 부재(570)의 내경부(내면, 내주부)와 기부(574)가 접촉하는 부분(접속부)이 근원부(574a)이다. 스트레이트부(574c)는 대략 스트레이트 형상(대략 평판 형상)의 부분이다. 감김부(574b)는 본체 구동축(101)에 감기는 부분이다. 즉, 플랜지 부재(570)가 결합부(573)를 거쳐서 본체 구동축(101)으로부터 구동력(회전력)을 받았을 때에, 감김부(574b)가 본체 구동축(101)에 감기고, 또한 본체 구동축(101)에 접촉한다. 감김부(574b)는 곡면(활 형상의 면)으로 되어있다. 감김부(574b)는 본체 구동축

(101)을 따르도록 구부러져 있다. 다른 말로 하면 감김부(574b)는, 커플링 부재(528)의 둘레 방향(회전 방향)을 따르도록 구부러져 있다. 더 다른 말로 하면 감김부(574b)는, 직경 방향 내측(커플링 부재의 축선 측)에 면하는 곡면이며, 직경 방향 외측을 향해 우묵하게 들어간 곡면이다.

[0343] 또한 감김부(574b)는, 구동력 받음면(573a)이 면하는 측에 배치되어 있다. 또한 구동력 받음면(573a)과 감김부(574b)는 예각을 이루고 있다.

[0344] 전술한 바와 같이 기부(574)의 선단에는 결합부(573)가 설치되어 있다. 즉 기부(574)는, 결합부(573)를 지지하는 부분이다. 전술한 각 실시예와 마찬가지로, 기부(574)는 변형함으로써, 결합부(573)를 플랜지 부재(570)의 직경 방향으로 이동시키는 것이 가능하다.

[0345] 또, 기부(574)나 결합부(573)를 형성하는 수지는, 플랜지 부재(570)를 형성하는 수지와 일체적으로 구성되어 있다. 그러나, 이와 같은 구성에 한정되는 것은 아니다. 결합부(573)가 기부(574)와는 다른 부재로 구성되어 있고, 기부(574)의 선단에 접촉되는 등으로 하고 있어도 좋다. 마찬가지로 기부(574)가 플랜지 부재(570)의 그 외의 부분과는 다른 재료로 형성되어 있어도 좋고, 기부(574)가 플랜지 부재(570)로부터 탈거 가능한 구성이거나 하여도 좋다.

[0346] 또한 기부(574)의 강도를 높이기 위해서, 기부(574)를 형성하는 수지의 내부에 금속을 배치해도 좋다. 도 50 등에서는 판 형상의 금속이 수지의 내부에 배치된 구성을 나타내고 있다. 이러한 구성에 대해서는, 후술하는 다른 실시예(도 65 등 참조)를 이용하여 별도 재차 설명하는 것으로 한다.

[0347] 기부(574)의 Z 방향을 따른 폭은, 구동력 받음면(573a)의 Z 방향을 따른 폭 이상이다.

[0348] 또한, 효과는 후술하지만, 플랜지 부재(570)의 회전 중심(회전 축선)으로부터 감김부(574b)의 표면으로 내린 수선의 길이는, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 반경과 대략 동일, 혹은 축부(101f)의 반경보다 큰 것이 바람직하다. 바꾸어 말하면, 플랜지 부재(570)의 회전축과 수직인 평면에 플랜지 부재(570)를 투영했을 때에, 그 평면(투영면) 상에서, 감김부(574b)의 내경을 이루는 원호의 반경 R1이 축부(101f)의 반경 R2와 대략 동일, 혹은 R1이 R2보다 큰 것이 바람직하다.

[0349] 도 40(a)에 나타난 바와 같이, 스트레이트부(574c)는 감김부(574b)의 내경의 접선 방향으로 연장하는 형상이다. 바꾸어 말하면, 스트레이트부(574c)는 감김부(574b)의 원호 종단과 일체화된 평판 형상으로, 근원부(574a)에서 플랜지 부재(570)의 내경부에 결합되어 있다. 감김부(574b)의 종단의 접선이, 스트레이트부(574c)와 대략 평행이다.

[0350] 여기서, 도 40(c)에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(570)의 반경 방향에 있어서, 구동력 받음면(573a)의 내경단(573b)으로부터 감김부(574b) 내경까지의 거리를 「H1」으로 한다.

[0351] 또한, 플랜지 부재(570)의 반경 방향에 있어서, 결합부(573)의 외형으로부터 원통부(571)의 내경까지의 거리를 「H2」로 한다. 그 때, 결합부(573) 및 기부(574)는, 「H1」≤「H2」의 관계가 되도록 구성했다. 이와 같은 구성(형상)을 채용함으로써, 이하의 효과를 얻을 수 있다.

[0352] 결합부(573)가, 구동력 받음면(573a)의 내경 단(573b)을 직경 방향 외측으로 H1 이동시켜도, 구동력 받음면(573)과, 원통부(571)의 내주면(571b)이 간섭하는 것을 억제할 수 있다. 커플링 부재(528)가 본체 구동축에 장착되는 과정에서, 결합부(573)가 본체 구동축(101)과 접촉했을 때, 결합부(573)가 확실하게 직경 방향 외측을 향해 퇴피 이동할 수 있게 된다.

[0353] 전술한 바와 같이, 플랜지 부재(570)의 회전 중심으로부터 감김부(574b)의 표면으로 내린 수선의 길이는, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 반경과 대략 동일하다. 이에 의해, 결합부(573)의 외형이 장착부(572)와 간섭하지 않고, 구동력 받음면(573a)의 내경 단(573b)이, 축부(101f)까지 직경 방향 외측까지 이동 가능하게 된다.

[0354] 도 41에 나타난 바와 같이, 감김부(574b)의 구동력 받음면(573a)측의 직경 방향의 두께를 선단측 두께(구동력 받음면측의 두께)(574k), 스트레이트부(574c)의 두께를 스트레이트부 두께(574l)(후단측 두께)라고 규정한다. 이 때, 「선단측 두께(574k)」≥「스트레이트부 두께(574l)」의 관계가 되도록 각 부분의 형상을 작성함으로써, 이하의 효과를 얻을 수 있다.

[0355] 도 41에 나타난 바와 같이, 구동력 받음면(573a)이 본체 구동 전달면(101b)으로부터 회전력 F1을 받으면, 결합부(573)는, 결합부(573)와 기부(574)와의 접합부를 기점으로 직경 방향 외측으로 변형하려 하는 모멘트 M을 받는다. 이 모멘트 M에 의한 결합부(573)의 변형에 대해, 변형의 기점이 되는 외측 단(573c)을 지지하는 선단측

두께(574k)를 두껍게 함으로써, 변형을 저감할 수 있다. 그런 한편, 스트레이트부 두께(574l)까지를 두껍게 하여 버리면, 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에 장착할 때에 생기는 부하가 증가한다. 즉 기부(574)를 직경 방향의 외측을 향해 퇴피시키기 위한 부하가 커져 버려서, 유저가 카트리지를 장착하기 어려워진다.

[0356] 이 때문에, 선단측 두께(574k) $\geq$ 스트레이트부 두께(574l)의 관계로 함으로써, 결합부(573)의 변형의 저감과, 양호한 카트리지의 장착성을 양립시킬 수 있어서 보다 바람직하다.

[0357] 또한 도 41에 있어서 결합부(573)는, 커플링 부재(528)의 직경 방향(감광체 드럼 유닛(30)의 직경 방향)의 외측을 향해 퇴피 이동 가능하다. 그리고, 결합부(573)에 설치된 구동력 받음면(573a)은, 결합부(573)의 이동 방향에 대해 경사져 있다. 도 41에 나타내는 단면도에 있어서, 직선 B3는 결합부(573)가 퇴피 시에 이동할 방향을 따라 연장시킨 직선이다. 직선 B4는, 구동력 받음면(573a)을 따른 직선이다. 직선 B3와 직선 B4가 교차하고 있음을 알 수 있다. 이에 의해 구동력 받음면(573a)이 구동 전달 홈(101a)과 접촉한 상태에서, 구동력 받음면(573a)이 구동 전달 홈(101a)에 먹혀들어가게 되어 있으므로, 결합부(573)가 구동 전달 홈(101a)으로부터 퇴피하기 어렵다. 즉 결합부(573)와 구동 전달 홈(101a)의 결합 상태가 안정화하고 있다.

[0358] 특히 구동력 받음면(573a)은, 내경측(선단측) 쪽이 외경측(근본측)보다 커플링 부재(528)의 회전 방향에 있어서의 상류측에 배치되도록, 결합부(573)의 이동 방향(직선 B3)에 대해서 기울고 있다. 그 때문에 커플링 부재(528)(감광체 드럼 유닛(30))이 회전할 때에는, 구동력 접수면(573)으로부터 받는 힘은, 결합부(573)을 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합시키는 방향으로 작용한다. 결합부(573)와 본체 구동 전달 홈(101a)의 결합 상태가 안정되어 결합부(573)와 본체 구동 전달 홈(101a)의 결합이 해제되는 것이 억제된다.

[0359] 도 40(a)는 Z 방향을 따라 플랜지 부재(570)를 본 도면이다. 이 도 40(a)에 나타난 바와 같이, 근원부(574a)는, Z 방향을 따라 보았을 때에, 구동력 받음면(573a)의 내경 단(573b)으로부터 구동력 받음면에 수직인 방향으로 그은 직선에 대해, 플랜지 부재(570)의 회전 방향 상류측에 배치되도록 한다.

[0360] 또한, Z 방향을 따라 보아, 스트레이트부(574c)와, 원통부(571)의 내주면(571b)이 이루는 능선 중, 구동력 받음면(573a) 측의 능선을 내측 능선(574d), 구동력 받음면(573a)의 반대측의 능선을 외측 능선(574e)으로 규정한다. 도 40(b)에 나타난 바와 같이, 내측 능선(574d)은, 외측 능선(574e)보다 큰 원호로 원통부(571)의 내주면(571b)과 연결된다.

[0361] 왜냐하면, 기부(574)와 원통부(571)의 내주면(571b)이 접합되는 접합면은 가능한 한 큰 것이 좋다. 왜냐하면, 구동력 받음면(573a)이 구동력을 받았을 때, 근원부(574a)가 연결되는 원통부(571)의 내주면(571b)에 걸리는 힘을 분산할 수 있어, 원통부(571) 변형을 작게 억제할 수 있기 때문이다. 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화해도, 원통부(571)의 변형량이 작기 때문에, 변형이 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다. 기부(574)와 원통부(571)가 접합되는 접합면은 가능한 한 크게 하는 것이 바람직하다.

[0362] 도 40(b)에 나타내는 바와 같이 Z 방향으로부터 보아, 장착부(572)의 내경의 접선 중, 근원부(574a)를 통과하는 직선과, 스트레이트부(574a)가 이루는 각 중, 외측 능선(574e) 측의 각의 각도 I는 예각을 이룬다.

[0363] 기부(574)의 탄성변형의 기점(574f)은, 스트레이트부(574c)와, 원통부(571)가 이루는 능선의 원호의 영향이 사라지는 개소의 근방이 기점이 된다. 즉, 내측 능선(574d), 외측 능선(574e)이 같은 크기의 원호였을 경우, 각도 I가 예각이다. 그 때문에, 스트레이트부(574c)의 중심선과, 외측 능선(574e)의 내경측의 능선 끝으로부터 스트레이트부(574c)의 중심선에 대해 수직으로 그은 직선과의 교점의 근방이 된다.

[0364] 만일, 외측 능선(574e) 측의 능선을 완만하게 하면, 각도 I는 외측 능선(574e) 측이 예각이므로, 탄성변형의 기점(574f)의 위치가, 원호를 크게 했을 때의 기점(574f')으로 시프트한다. 그러면, 기부(574)의 탄성변형 가능한 길이가 짧아져, 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착성이 저하된다.

[0365] 기점(574f)으로부터 스트레이트부(574c)에 수직인 직선과, 스트레이트부(574c)의 내측과의 교점을 교점(574m)이라 규정한다. 내측 능선(574d)의 원호는, 교점(574m)을 통과하는 크기까지 크게 하여도, 스트레이트부(574c)에 대해서, 스트레이트부(574c)와, 장착부(572)가 이루는 능선의 원호의 영향을 주는 범위는 변함없다. 즉 교점(574m)을 통과하는 원호까지이면, 내측 능선(574d)의 능선의 원호를 크게 해도, 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)에의 장착성을 저하시키지 않고, 기부(574)와, 원통부(571)가 접합되는 접합면을 크게 확보할 수 있다.

[0366] (제조 방법에 관한 설명)

[0367] 도 42를 이용하여, 플랜지 부재(570)를 성형할 때에 이용하는 금형의 구성에 관해 설명한다.

- [0368] 도 42는 금형에서 플랜지 부재(570)가 성형된 상태를 나타내는 설명 단면도이다.
- [0369] 플랜지 부재(570)는, 플랜지부(575)가 직경 방향에 있어서 가장 외측으로 돌출한 형상이다. 이러한 형상을 성형하는 경우는, 도 42에 도시하는 것 같은 금형인 것이 바람직하다.
- [0370] 구체적으로는, 금형은, 도시하는 바와 같이 좌측의 형(원통측 금형(560))과 우측의 형(장착부측 금형(561))의 2체 구성으로 되어 있다. 좌우의 형을 맞춤으로써, 성형품과 동일 형상의 공간부(몰드 캐비티, 공동부)가 형성된다. 이 공간부에 재료를 흘려 넣어, 금형 내에서 고화시킴으로써 플랜지 부재(570)가 형성된다. 금형은 플랜지부(575)를 형성하는 공간의 근방에 좌우의 형을 합치는 개소인 형할(562)(형을 나누기 위한 면, 형을 맞추기 위한 면)을 배치한 구성으로 되어 있다. 그리고, 원통측 금형(560)은 원통부(571)의 외주를 성형하기 위한 공간을 구비하는 형상으로 되어 있다. 마찬가지로, 장착부측 금형(561)은 장착부(572)를 성형하기 위한 공간을 구비하는 형상으로 되어 있다.
- [0371] 이와 같은 금형을 이용하여 커플링 부재(570)를 형성하는 경우, 양산성의 관점에서 열가소성 수지를 이용하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, POM, PPS 등의 재료가 적합하다고 생각된다. 다만, 강도 등의 요구를 만족시키기 위해서, 다른 재료를 적절히 선택해도 좋다. 구체적으로는, 열경화성 수지나 금속 재료 등을 이용하는 것도 생각할 수 있다.
- [0372] 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(573)는, Z 방향에 있어서 일단에 삽입 테이퍼(573d)를, 타단에 받거 테이퍼(573e)를 갖는다. 그 때문에, 금형의 형할(562)을 결합부(573)의 Z 방향의 어느 일방의 단면에 배치하는 것은 곤란하다.
- [0373] 이것은, 2체로 분할하는 금형을 이용하는 경우에 금형의 형할(562)을 결합부(573)의 단면에 배치하면, 성형된 플랜지 부재(570)를 금형으로부터 떼어내는 것이 어려워지기 때문이다. 즉 2개의 금형 중 어느 한쪽이, 플랜지 부재(570)에 대해서 이동할 수 없게 된다.
- [0374] 마찬가지로, 구동력 받음면(573a)은, 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향측)이, 내측(Z2 방향측)에 대해 회전 방향 상류측으로 비틀어진 형상이다. 그 때문에, 구동력 받음면(573a)을 형성하는 형상은 장착부측 금형(561)측에 설치하고 있다. 구동력 받음면(573a)을 좌측의 편(원통측 금형(560))으로 형성하면, 원통측 금형(560)을 구동력 받음면(573a)으로부터 떼어낼 수 없게 되기 때문이다.
- [0375] 형할(562)은 가능한 한 스트레이트하게 작성한 편이, 금형의 제작 상 용이하고, 그 결과, 고정밀도로 형할(562)을 제작 가능하게 된다. 이에 의해, 형할(562)을 가능한 한 스트레이트하게 작성하면, 수지 누설 등이 발생할 가능성을 저감할 수 있다.
- [0376] 결합부(573)의 형할(562)을 스트레이트로 하기 위해서는, 적어도 삽입 테이퍼(573d)보다, 구동력 받음면(573a)을 감광체 드럼 유닛(30)의 후방측에 배치하는 것이 필요하다. 따라서 본 실시예에서는, 삽입 테이퍼(573d)의 단(端)과, 구동력 받음면(573a)의 단을 Z 방향에 있어서 같은 위치에 배치하였다.
- [0377] 본 실시예에서는, 플랜지 부재(570)의 근원부(574a)가 배치되는 개소의 내경은 다른 개소의 내경과 대략 같은 직경으로 하였다. 구체적으로는, 근원부(574a)가 배치되는 개소의 내경은 원통부의 내주면(571b)의 내경과 대략 같은 직경으로 하였다. 또한, 장착부(572)의 내주면의 내경과 근원부(574a)가 배치되는 개소의 내경을 대략 동일한 치수로 했다.
- [0378] 또한, Z 방향을 따라 플랜지 부재(570)를 보았을 때에, 기부(574)와 중첩되는 부분에 다른 형상(돌기 등)을 배치하면, 금형으로 플랜지 부재(570)를 성형할 때에, 그 다른 형상과 기부(574)가 연결되어 버린다. 기부(574)와 다른 형상이 연결되면, 기부(574)의 탄성변형이 저해된다.
- [0379] 따라서, 본 실시예의 플랜지 부재는, 플랜지 부재(570)를 회전 축선(Z 방향)에 수직인 평면에 투영한 투영면 상에서, 플랜지 부재(570)는 기부(574)와 중첩되는(오버랩 되는) 부분이 없다. 마찬가지로, 구동력 받음부(573)와 중첩되는 부분도 없다.
- [0380] (조심 부재에 관한 설명)
- [0381] 계속하여, 조심 부재(위치 결정 부재)(533)의 구성을 도 43 내지 도 44를 이용하여 설명한다.
- [0382] 실시예 1에서는, 본체 구동축(101)과, 커플링 부재(28)와의 조심을 직경 방향 위치 결정부(76a)로 실시하고, Z 방향의 위치 결정을, 맞부딪힘부(76b)로 실시하는 구성으로 하고 있었다(도 14, 15 도시). 직경 방향 위치 결정부(76a)는, Z 방향에 있어서 결합부(73)와 중첩되는 위치에 있다. 즉 커플링 부재(28)의 회전 축선에, 직경

방향 위치 결정부(76a) 및 결합부(573)를 투영하면, 회전 축선 상에 있어서 양자의 투영 영역이 적어도 서로 일부 중첩되도록 배치되어 있었다.

- [0383] 이에 대해서 본 실시예에 있어서는, Z 방향에 있어서, 기부(574)가, 구동력 받음면(573a)과 중첩하도록 배치되고 있다. 즉 기부(574)와 결합부(573)는, 커플링 부재(528)의 회전 축선에 투영되면 양자가 중첩되도록 배치되고 있다. 이와 같이 기부(574)와 결합부(573)가 배치되고 있으면, 실시예 1과 같은 직경 방향 위치 결정부를, Z축 방향에 있어서 결합부(573)와 중첩되도록 배치하는 것이 곤란하다.
- [0384] 따라서 본 실시예에서는, 실시예 1에서 개시한 직경 방향 위치 결정부(76a)와 같은 구성은 아니고, 전술한 역원추 형상(533a)을 갖는 조심 부재(위치 결정 부재)(533)를 채용하였다. 이 조심 부재(533)를 이용하여 본체 구동축(101)에 대해, 커플링 부재(528)를 위치 결정하는 구성으로 하였다. 역원추 형상(533a)이란, 거의 원추 형상의 리세스이다. 이하에 조심 부재(533)의 상세한 형상을 기술한다.
- [0385] 도 43, 도 44에 나타난 바와 같이, 조심 부재(533)는, 역원추 형상(533a)과, 감합부(533b)와, 빠짐방지부(533c)와, 플랜지 부재(570)와의 위상을 맞추는 볼록부(533d)를 갖는다. 감합부(533b)는 플랜지 부재(570)에 감합된다. 또한, 빠짐방지부(533c)는 플랜지 부재(570)로부터 조심 부재(533)가 빠지는 것을 억제하는 기능을 갖는다.
- [0386] 도 45에 나타난 바와 같이, 역원추 형상(533a)은 결합부(573)보다 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향 측)에 배치되어 있다. 또한, Z 방향을 따라 플랜지 부재(570)와 조심 부재(533)를 보았을 때에, 역원추 형상(533a)의 중심과 감광체 드럼(1)의 중심이 일치하도록 플랜지 부재(570)와 조심 부재(533)는 조립된다.
- [0387] 또한, 역원추 형상(533a)은, 감광체 드럼(1)의 회전 구동 시에 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상인 반구 형상(101c)과 접촉하는 접촉부(533e)를 갖는다. 도 45에 나타난 바와 같이, 조심 부재(533)는, Z 방향에 있어서, 접촉부(533e)와 반구 형상(101c)이 접촉한 상태에서, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)의 중심(101h)이, 구동력 받음면(573a)의 범위 내에 있도록, 플랜지 부재(570)에 장착된다.
- [0388] 도 45에 나타난 바와 같이, 감합부(533b)는 접촉부(533e)보다 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향 측)에 배치된다.
- [0389] 또한, 플랜지 부재(570)는 감합부(533b)에 대응하는 개소에 피감합부(572a)를 갖는다. 이상에 의해 역원추 형상(533a)의 중심과 감광체 드럼(1)의 중심을 고정밀도로 맞출 수 있다.
- [0390] 도 43에 나타난 바와 같이, 빠짐방지부(533c)는 스냅 피트 형상으로, 조심 부재(533)의 플랜지 부재(570)로부터의 탈락을 억제하기 위한 형상이다. 즉, 빠짐방지부(533c)는, 플랜지 부재(570)에 조심 부재(533)를 연결하는 연결부이다.
- [0391] 도 45에 나타난 바와 같이, 조심 부재(533)를 플랜지 부재(570)에 장착했을 때에, 빠짐방지부(533c)는 결합부(573)(구동력 받음부(573a))보다 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향 측)에 배치된다. 그 때문에, 플랜지 부재(570)의 기부(574)가 직경 방향 외측으로 변형했다고 해도, 빠짐방지부(533c)는 기부(574)의 직경 방향으로 변형(이동)을 방해하지 않도록 구성되어 있다. 즉 결합부(573)는, 직경 방향으로 이동할 때에 빠짐방지부(533c)에 접촉하는 일이 없다.
- [0392] 또한, 도 45, 도 46에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(570)는, 빠짐방지부(533c)에 대응하는 걸림부(572b)를 갖는다. 걸림부(572b)는, 도 46에 나타난 바와 같이, Z 방향을 따라 보면, 기부(574)와 중첩되지 않는 부분에 배치된다.
- [0393] 둘레 방향으로 서로 이웃하도록 배치된 2개의 근원부(574)의 대략 중간에 걸림부(572b)를 배치한다. 그러면, 둘레 방향에 있어서 기부(574)와 걸림부(572b)의 클리어런스를 확보할 수 있다. 본 실시예에서는, 빠짐방지부(533c)와 결합하는 걸림부(572b)는 각각 근원부(574a)의 중간에 3개 배치하였다.
- [0394] 도 43, 도 47에 나타난 바와 같이, 조립 가이드로서 기능하는 볼록부(533d)는 감합부(533b)로부터 직경 방향 외측으로 돌출한 형상으로 되어 있다. 그 때문에, 조심 부재(533)를 플랜지 부재(570)에 장착할 때에, 빠짐방지부(533c)와 걸림부(572b)의 위상을 용이하게 맞출 수 있다. 오목부(533d)는, 플랜지 부재(570)에 대한 조심 부재(533)의 위상(회전 방향의 자세, 회전 방향의 위치)을 결정하기 위한 위상 결정부이다.
- [0395] 도 47에 나타난 바와 같이, 절결부(572c)는 코킹 홈(572e)과 둘레 방향으로 90° 떨어진 위치에 배치하였다. 실시예 1과 마찬가지로 코킹 홈(572e)은 커플링 부재(528)의 회전 축선 주위에 균등하게 2개소 배치되고 있다.

즉, 바꾸어 말하면, 플랜지 부재(570)의 둘레 방향으로 180° 떨어진 위치에 배치된 2개의 코킹 홈(572e)의 중간인 서로 가장 먼 위치에 절결부(572c)를 배치하였다. 이에 의해, 코킹 홈(572e)과 절결부(572c)가 플랜지 부재(570)의 강성에 주는 영향을 억제할 수 있다.

[0396] 또한, 도 48에 나타난 바와 같이, 조심 부재(533)는, 감합부(533b)를 형성하는 외측 원통 리브(533f)와, 역원추 형상(533a)의 외단의 뒷면에 내측 원통 리브(533g)를 갖는다. 또한, 조심 부재(533)는, 외측 원통 리브(533f)와 내측 원통 리브(533g)를 연결하도록, 복수의 방사상의 리브(533i)를 구비한다. 또한, 내측 원통 리브(533g)의 내측에는 리브는 배치되어 있지 않다.

[0397] 외측 원통 리브(533f)와 내측 원통 리브(533g)를 방사상의 리브(533i)로 연결함으로써, 조심 부재(533)를 플랜지 부재(570)에 압입했을 때에, 조심 부재(533)의 변형을 억제할 수 있다. 또한, 내측 원통부(533g)의 내측에 리브를 배치하지 않음으로써, 원추 형상(533a)의 중심부의 두께가 두꺼워지는 것을 억제할 수 있다. 이에 의해, 조심 기능에 영향을 주는 역원추 형상(533a)의 치수 정밀도를 향상시킬 수 있다.

[0398] [커플링 부재의 본체 구동축에의 결합 과정]

[0399] 계속하여, 커플링 부재(528)와 본체 구동축(101)의 결합 과정을 상세하게 설명한다.

[0400] 도 49는, 본체 구동축에의 커플링 부재의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다. 도 49(a)는, 커플링 부재(28)가 본체 구동축(101)과 결합 개시한 상태를 나타내는 도면이다. 또한, 도 49(e)는, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착시키고, 카트리지 도어(104)를 닫고 전방측 카트리지 하 가이드(109)를 상승시키고, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정되었을 때의 상태를 나타내는 도면이다. 여기서, 도 49(b)로부터 (d)는, 도 49(a)와 도 49(e)의 사이에서, 커플링 부재(528)와 본체 구동축(101)의 장착 과정을 설명하기 위한 도면이다. 또한, 본체 구동축(101)은, 실시예 1과 같이, 그 자중에 의해 미소 각도만큼 중력 방향 하방을 향해 처져 있다.

[0401] 또한, 도 50은, 본체 구동 전달 홈(101a)의 위상과 결합부(573)(구동력 받음면(573a))의 위상이 맞지 않은 상태를 설명하기 위한 도면이다. 즉 도 50에서는, 본체 구동 전달 홈(101a)의 내부에 결합부(573)(구동력 받음면(573a))가 들어가지 않고, 양자가 결합하여 있지 않은 상태를 나타내고 있다.

[0402] 실시예 1과 마찬가지로, 도 49(a)에 나타난 바와 같이, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정된 상태일 때(도 49(e) 도시)에 대해, 커플링 부재(528)는 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태로 본체 구동축(101)에 대해 삽입된다.

[0403] 도 49(b)에 나타난 바와 같이, 먼저 플랜지 부재(570)의 원통부(571)의 내주면(571b)의 선단이, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)에 접촉한다. 도시한 바와 같이, 본체 구동축(101)은 베어링부(101d)에 의해 캔틸레버 방식으로 지지되는 구성이다. 그 때문에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(570)의 내주면(571b)을 따르는 것 같은 상태에서, 커플링(7)이 본체 구동축(101)에 삽입된다. 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(573)는, Z 방향에 있어서, 원통부(571)의 전방측 단면으로부터 결합부(573)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해, 구동력 받음면(573)의 길이 L2는, L1>L2의 관계가 되도록 배치된다(도 45 도시). 이 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(573)에 부딪히기 전에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(570)의 내주면(571b)을 따른다.

[0404] 이에 의해, 본체 구동축(101)은, 커플링 부재(528)에 대해 가이드된다. 그 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(573) 혹은, 기부(574)의 예기치 못한 장소에 부딪혀서, 결합부(573)나 기부(574)에 충격을 주어 버리는 것을 피할 수 있다. 즉 결합부(573)나 기부(574)를 보호할 수 있다.

[0405] 도 49(c)에 나타난 바와 같이, 도 49(b)로부터 더욱 커플링 부재(528)를 본체 구동축(101)의 후방측을 향해 삽입하면, 결합부(573)의 삽입 테이퍼면(573d)과 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이 접촉한다. 삽입 테이퍼면(573d)의 사면과 반구 형상(101c)의 구 형상에 의해, 본체 구동축(101)은 3개의 결합부(573)의 대략 중앙으로 가이드된다.

[0406] 더욱 커플링 부재(528)가, 본체 구동축(101)에 삽입되면, 결합부(573)가 반구 형상(101c)을 따르도록 기부(574)가 직경 방향 외측으로 탄성변형한다. 그 결과, 도 50(a)에 나타난 바와 같이, 결합부(573)는 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)한다. 이 이동에 의해, 도 49(d)에 나타난 바와 같이, 결합부(573)의 발거 테이퍼면(573e)이, 본체 구동축(101)의 본체측 발거 테이퍼(101i)보다 Z 방향 후방측으로 올 때까지, 커플링 부재(528)가, 본체 구동축(101)에 장착된다.

- [0407] 그 후, 실시예 1과 같이, 카트리지(7)의 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 부딪히도록 카트리지(7)가 들어 올려진다. 카트리지(7)가 들어 올려짐으로써, 카트리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해 위치 결정된 상태로 된다(도 21(d) 도시). 이 카트리지(7)의 동작에 의해, 도 49(e)에 나타낸 바와 같이, 커플링 부재(528)의 기울기가 해소된다. 즉 커플링 부재(528) 및 드럼 유닛은 화상 형성이 가능한 자세로 된다.
- [0408] 그리고, 본체 구동축(101)이 회전하면, 도 50(b)에 나타낸 바와 같이, 본체 구동 전달 홈(101a)과, 결합부(573)가 같은 위상이 된다. 이에 의해 기부(574)의 탄성변형이 해소되고, 결합부(573)의 일부가, 본체 구동 전달 홈(101a)으로 들어가서, 커플링 부재(528)와 본체 구동축(101)이 결합한다.
- [0409] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(573)의 위상이 맞아 있는 경우는, 도 49(d)의 단계에서 기부(574)의 탄성변형이 적어도 일부 해소되고, 도 50(b)의 상태가 된다. 즉, 기부(574)는, 도 50(a)에 나타내는 상태로부터 도 50(b)가 나타내는 상태로 옮겨갈 때에, 결합부(573)를 직경 방향의 내측을 향해 이동시키도록 변형한다. 보다 엄밀하게 말하면, 직경 방향의 외측으로 변형하여 있던 기부(574)의 상태가 적어도 일부 복원됨으로써 결합부(573)가 적어도 직경 방향의 내측으로 이동한다.
- [0410] 이와 같이 하여, 기부(574)는 결합부(573)를 본체 구동 전달 홈(101a)의 내부로 진입시키고, 결합부(573)를 본체 구동축(101)의 본체 구동 전달 홈(101a)에 결합시킨다.
- [0411] [본체 구동축에 의한 커플링 부재의 구동]
- [0412] 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(528)로의 회전 구동의 전달에 관해서, 도 51 내지 도 57을 이용하여 설명한다.
- [0413] 전술한 바와 같이, 카트리지(7)가 장착된 화상 형성 장치 본체(100A)의 카트리지 도어(104)를 닫은 후에, 본체 구동축(101)은 회전한다. 이에 의해, 결합부(573)의 위상과 본체 구동 전달 홈(101a)의 위상이 맞아, 도 50(b)에 나타내는 것 같은 상태로 된다. 본체 구동축(101)은 화상 형성 시의 회전 방향과, 그와 역방향으로 회전 가능하게 구성되어 있다.
- [0414] 도 50(b)에 나타내는 바와 같이, 더욱 본체 구동축(101)이 반시계 회전 방향으로 회전하면, 도 51에 나타낸 바와 같이, 본체 구동 전달면(101b)이 구동력 받음면(573a)에 접촉한다. 이에 의해, 본체 구동축(101)의 회전 구동력이 커플링 부재(528)를 거쳐, 감광체 드럼(1)에 전달된다.
- [0415] 실시예 1과 같이, 구동력 받음면(573a)은 플랜지 부재(570)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상이다. 그리고, 그 비틀림 방향은, 구동력 받음면(573a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향 측)이 내측(Z2 방향 측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되는 방향이다(도 52 도시).
- [0416] 또한, 구동축과 접하는 2점의 회전 방향의 위상이 다르면 되고 비틀어진 면과 동등한 기능을 갖는 구성이어도 좋다. 예를 들어, 구동력 받음면(573a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향 측)이 내측(Z2 방향 측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되는 형상이면 좋다. 바꾸어 말하면, 결합부(573)의 실린더 축선 방향을 따른 실린더 내측 단부와 실린더 외측 단부를 연결하는 직선이, 실린더의 회전 축선과 교차하도록 구성되어 있다.
- [0417] 이와 같은 형상을 채용함으로써, 구동력 받음면(573a)이 구동을 받으면, 감광체 드럼 유닛(30)에는, 본체 구동축(101)의 베어링부(101d) 측으로 끌어 들여지는 힘이 생성된다.
- [0418] 이 힘(Z1 방향의 힘)에 의해, 조심 부재(533)의 역원추 형상(533a)은, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)과 확실하게 접촉한 상태로 된다. 역원추 형상(533a)이 반구 형상(101c)에 접촉함으로써, 본체 구동축(101)에 대한 커플링 부재의 직경 방향의 위치가 결정된다. 나아가 본체 구동축(101)에 대한 커플링 부재(528)의 긴 길이 방향의 위치도 결정된다. 즉 역원추 형상(533a)은, 본체 구동축(101)에 대한 커플링 부재(528)(드럼 유닛)의 직경 방향의 위치를 결정하기 위한 직경 방향 위치 결정부(조심부)이다. 또한 역원추 형상(533a)은, 본체 구동축(101)에 대한 커플링 부재(528)(드럼 유닛)의 긴 길이 방향의 위치를 결정하기 위한 긴 길이 방향 위치 결정부(축선 방향 위치 결정부)이기도 하다.
- [0419] 또한 직경 방향 위치 결정부 및 긴 길이 방향 위치 결정부는, 역원추 형상(533a)과 같은 원추 형상의 리세스일 필요는 없다. 직경 방향 위치 결정부 및 긴 길이 방향 위치 결정부는 본체 구동축(101)의 선단(반구 형상(101c))에 접촉했을 때에, 본체 구동축(101)에 대해서 감광체 드럼 유닛(30)의 위치를 결정할 수 있으면 그 형상은 묻지 않는다. 예를 들어, 이들은 저부로 향함에 따라 움츠러드는 오목한 곳(오목부)이 매우 적합하다.

이와 같은 것으로 하여 각뿔(사각뿔 등)과 같은 원추가 아닌 추체(錐體) 형상을 이용할 수도 있다. 다만, 본 실시예의 역원추 형상(533a)과 같이, 커플링 부재(528)의 축선에 대해서 대칭인 원추 형상의 오목부이면, 커플링 부재(528)의 위치를 특히 정밀도 높게 유지할 수 있다.

- [0420] 또한 역원추 형상(533a)은 본체 구동축(101)과 접촉하기 위한 영역이 있으면 되기 때문에, 접촉하지 않는 영역은 어떠한 형상이라도 좋다. 예를 들어 본체 구동축(101)과 접촉하지 않는 부분인 역원추 형상(533a)은 바닥이 열린 오목부여도 좋다.
- [0421] 근원부(574a)는, Z 방향을 따라 플랜지 부재(570)를 보았을 때에, 구동력 받음면(573a)의 내경 단(573b)으로부터 구동력 받음면(573a)에 수직인 방향으로 그은 직선에 대해, 플랜지 부재(570)의 회전 방향 상류측에 배치된다(도 40(a) 참조). 이에 의해, 이하에 기술하는 효과를 얻을 수 있다.
- [0422] 도 51에 나타난 바와 같이, 구동력 F1은, 구동력 받음면의 내경 단(573b)과, 기부(574)의 근원부(574a)를 잇는 직선에 평행 방향의 성분 Fh와, 수직 방향의 성분 Fv로 나뉘진다. 수직 방향의 성분 Fv는 결합부(573) 및, 기부(574)를 축부(101f) 측으로 끌어들이는 성분이 된다. 즉, 성분 Fv에 의해, 기부(574)에는 근원부(574a)를 지점으로 하여, 기부(574)를 반시계 회전으로 회전시키는 모멘트가 생긴다. 그 결과, 결합부(573) 및, 기부(574)는, 축부(101f)로 끌어 당겨진다.
- [0423] 또한, 도 51에 있어서, 구동력 받음면(573a)에 수직인 법선을, 구동력 받음면(573a)의 선단으로부터 연장하면, 기부(574)는 그 법선을 횡단하도록 연장하고 있다. 즉 기부(574)의 고정단은 법선보다 커플링 부재의 회전 방향에 있어서 상류측에 배치되고 있다. 이러한 배치 관계이면, 기부(574)를 본체 구동축(101)의 축부(101f) 둘레에 감기게 하는 것 같은 모멘트가 생기므로 바람직하다.
- [0424] 본체 구동축(101)은 회전하고 있으므로, 기부(574)가 끌어 들여지면, 감김부(574b)는 축부(101f)에 감겨 붙는다. 이에 의해, 기부(574)의 축부(101f)와의 접촉 면적은, 감겨 붙어 있지 않은 상태(도 50(b) 도시)와 비교하여 커진다.
- [0425] 축부(101f)에 감김부(574b)가 감겨 붙는 결과, 도 53에 나타난 바와 같이, 기부(574)는 구동력 F1에 의해 생기는 회전력 Fc를, 스트레이트부(574c)에서 받는다. 회전력 Fc는 스트레이트부(574c)에 대해 수직 방향의 성분이 되기 때문에, 스트레이트부(574c)의 강성이 강한 방향의 성분이다. 그 결과, 기부(574)의 변형량이 작게 억제된다. 이렇게 함으로써, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화해도, 기부(574)의 변형량이 작기 때문에, 변형이 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다.
- [0426] 전술한, 감김부(574b)의 내경을 이루는 원호의 반경 R1는 축부(101f)의 반경 R2와 대략 동일, 혹은 크므로, 이하의 같은 효과를 얻을 수 있다.
- [0427] 전술한 바와 같이, 구동력 받음면(573a)이 본체 구동 전달면(101b)으로부터 구동을 받으면, 기부(574)가 본체 구동축(101)의 축부(101f)로 끌어 당겨진다. 그 결과, 감김부(574b)는 축부(101f)에 감겨 붙는다. 감김부(574b)가 감겨 붙음으로써 본체 구동축(101)의 회전력을 스트레이트부(574c)에 의해 받는 구성이 된다.
- [0428] 우선 도 56(a)에 나타난 바와 같이, 감김부(574b)의 반경 R1이 축부(101f)의 반경 R2보다 큰 경우를 생각한다. 이 때 결합부(573)가 본체 구동 전달 홈(101a)과 위상이 맞아, 본체 구동 전달 홈(101a)에 들어간 상태일 때는, 감김부(573b)와 축부(101f)와의 사이에는 클리어런스가 생긴다.
- [0429] 그 후, 구동력 받음면(573a)이 본체 구동 전달면(101b)에 접촉하여 회전력을 받으면, 도 56(b)에 나타난 바와 같이, 기부(574)의 근원부(574a)를 기점으로 끌어 당겨지는 힘을 얻어서, 감김부(574b)가 축부(101f)에 감겨 붙는다. 이 감겨 붙음에 의해, 감김부(574b)의 반경이 축부(101f)의 반경과 동일할 때와 거의 마찬가지로 스트레이트부(74c)가 회전력을 받을 수 있다.
- [0430] 이에 대해서, 감김부(574b)의 반경 R1이 축부(101f)의 반경 R2보다 작을 때에 대해, 도 57을 이용하여 설명한다. 도 57(a)에 나타난 바와 같이, 결합부(573)가 본체 구동 전달 홈(101a)과 위상이 맞았을 때, 스트레이트부(574c)가 축부(101f)와 접촉점(574n)에서 접촉하는 위치까지 기부(574)가 휜 상태가 된다. 이 때 감김부(574b)와 축부(101f)는 결합부(573) 측으로 갈수록 커지는 클리어런스가 생기고 있다. 그 후, 구동력 받음면(573a)이 본체 구동 전달면(101b)에 접촉하여 회전력을 받으면, 감김부(574b)는, 접촉점(574n)을 기점으로 끌어 당겨진다. 그러나, 접촉점(574n)으로부터 구동력 받음면(573a)까지의 거리는, 근원부(574a)로부터 구동력 받음면(573a)까지의 거리보다 가깝다. 그 때문에, 감김부(574b)는 축부(101f)에 감겨 붙기 위해 필요한 구동력 F1이, 전술한 감김부(574b)의 반경이 축부(101f)의 반경보다 큰 경우에 비해 증가한다.

- [0431] 이 때문에, 감김부(574b)를 보다 낮은 구동력 F1으로, 축부(101f)에 감겨 붙게 하는 것이 가능하다, 감김부(574b)의 반경 R1은 축부(101f)의 반경 R2와 대략 동일, 혹은 큰 것이 보다 바람직하다.
- [0432] 전술한 바와 같이, 반구 형상(101c)의 중심(101h)은, Z 방향에 있어서, 플랜지 부재(570)의 구동력 받음면(573a)의 범위 내에 오도록, 조심 부재(533)의 역원추 형상(533a)을 배치한다(도 45 도시). 결합부(573) 및 중심(101h)을, 드럼 유닛의 축선에 투영하면, 결합부(573)의 투영 영역의 내부에, 중심(101h)의 중심이 배치된다. 도 45에서는, 결합부(573)의 투영 영역이 L2로 나타내어져 있고, 이 L2로 나타내는 영역의 내부에 중심(101h)이 배치됨을 알 수 있다. 이와 같은 배치 관계를 성립시킴으로써, 이하의 효과를 얻을 수 있다.
- [0433] 드럼 유닛 베어링 부재(39R)와 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 각각, 후방측 카트리리지 위치 결정부(108)와 전방측 카트리리지 위치 결정부(110)에 부딪친다. 이에 의해, 카트리리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에 대한 위치가 결정된다. 여기서, 본체 구동축(101)과 커플링 부재(28)의 상대 위치는 부품 공차의 영향을 받는다. 구체적으로는, 드럼 유닛 베어링 부재(39R)로부터 커플링 부재(28)까지의 부품 공차와, 후방측 카트리리지 위치 결정부(108)로부터 본체 구동축(101)까지의 부품 공차의 영향을 받아 위치가 어긋난다.
- [0434] 도 54에 나타난 바와 같이, 반구 형상(101c)이 역원추 형상(533a)에 부딪히고, 베어링부(101d)와 반구 형상(101c) 양방에서의 지지의 구성으로 된다. 즉, 본체 구동축(101)은, 커플링 부재(528)로부터 보아, 본체 구동축(101)은 반구 형상(101c)의 중심(101h)을 중심으로 기울어진다. Z 축 방향에 있어서 중심(101h)과 동일한 위치는, 이 기울어짐 영향을 가장 받지 않는 위치이다. 구동력 받음면(573a)이, Z축 방향에 있어서 중심(101h)과 동일한 위치에 배치되는 것이, 위치 어긋남의 영향을 가장 작게 할 수 있는 위치이다. 즉 감광체 드럼(1)을 안정되게 구동할 수 있는 위치가 된다.
- [0435] [커플링 부재의 본체 구동축으로부터의 발거]
- [0436] 커플링 부재(528)의 본체 구동축(101)으로부터의 발거 동작에 관해 도 55를 이용하여 설명한다.
- [0437] 도 55(a)에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(101)의 회전 구동이 정지한 시점에서, 구동력 받음면(573a)과 본체 구동 전달면(101b)은 접촉한 상태로 된다. 이 상태에서는, 결합부(573)의 일부가 본체 구동 전달 홈(101a)에 진입하여 있다.
- [0438] 카트리리지 도어(104)가 열리면, 전방측 카트리리지 하 가이드(109)가 하강하고, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리리지 위치 결정부(110)로부터 떨어진다. 이 때 커플링 부재(528) 및, 본체 구동축(101)은, 도 55(b)에 나타난 바와 같이, 장착 완료 상태(Z 방향)에 대해, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태가 된다.
- [0439] 카트리리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 발거 개시하면, 도 55(c)에 나타난 바와 같이, 결합부(573)의 발거 테이퍼면(573e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)와 부딪친다. 발거 테이퍼면(573e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)에 부딪힘으로써, 기부(574)가 탄성변형하기 시작하고, 결합부(73)를 본체측 발거 테이퍼(101i)를 따라 직경 방향 외측으로 이동시킨다.
- [0440] 더욱 커플링 부재(528)가, 본체 구동축(101)으로부터 발거되면, 도 50(a)와 같은 상태가 되어, 기부(574)가 더욱 탄성변형하고, 결합부(573)를, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동시킨다. 결합부(573)가 축부(101f)의 외경까지 이동함으로써, 도 55(d)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(528)를 본체 구동축(101)으로부터 발거 가능하게 한다.
- [0441] 더욱 커플링 부재(528)가, 본체 구동축(101)으로부터 발거되면, 도 55(e)에 나타난 바와 같이, 기부(574)의 탄성변형이 해제되고, 결합부(573)의 위치도 탄성변형 전의 위치로 돌아간다.
- [0442] 이상의 동작에 의해, 커플링 부재(528)를 본체 구동축(101)으로부터 발거할 수 있다.
- [0443] 이상 본 실시예의 커플링 부재(528)를 이용함으로써, 구동력 F1을 받았을 때의 구동 전달부(573) 및 기부(574)의 변형을 저감할 수 있다. 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하여도, 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다.
- [0444] 본 실시예에 있어서 커플링 부재(528)와 플랜지 부재(570)와 조심 부재(533)를 조합하였다. 그러나, 재질이나 성형 방법의 선택에 따라서는 2체일 필요는 없고, 1체화해도 좋고, 3체 이상의 부재를 조합하여 구성하여도 좋다.

- [0445] <실시예 6>
- [0446] 제6 실시예를 도 58 내지 75를 이용하여 설명한다.
- [0447] 실시예 6은 구동력 받음부(673a) 및 그 지지부(기부(674)와 결합부(673))가, 감광체 드럼의 내부에 배치되고 있다. 또한 본 실시예는, 실시예 5와 같이 지지부가 적어도 커플링 부재(628)의 둘레 방향으로 연장하고 있다.
- [0448] 전술한 실시예(특히 실시예 5)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0449] 도 58은 실시예 6과 관련되는 커플링 부재(628)의 단면도이다.
- [0450] 도 59는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면도이다.
- [0451] 도 60은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0452] 도 61은 실시예 6과 관련되는 클리닝 유닛의 각 부품의 Z 방향에 있어서의 배치 관계를 나타내는 설명 단면도이다.
- [0453] 도 62는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 금형 구성의 설명 단면도이다.
- [0454] 도 63은 실시예 6과 관련되는 조심 부재(633)의 사시도이다.
- [0455] 도 64는 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(628)의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0456] 도 65는 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)에의 커플링 부재(628)의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0457] 도 66은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0458] 도 67은 실시예 6과 관련되는 본체 구동축으로부터 커플링 부재로의 구동 전달을 설명하는 단면도이다.
- [0459] 도 68은 실시예 6과 관련되는 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(628)의 발거 동작의 설명 단면도이다.
- [0460] 도 69는 크리프 변형이 큰 재료를 이용하여 플랜지 부재를 작성했을 때에, 결합부와 본체 구동 전달 홈의 위상이 맞지 않는 상태에서, 장기 보관된 후에, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(3628)로의 구동 전달이 안정되지 않는 상태를 설명하는 단면도이다.
- [0461] 도 70은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)에 판금(635)을 인서트하는 금형 구성의 설명 단면도이다.
- [0462] 도 71은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.
- [0463] 도 72는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면도이다.
- [0464] 도 73은 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)의 단면 사시도이다.
- [0465] 도 74는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 스트레이트부 절결(674g)에서 절단한 부분 단면도이다.
- [0466] 도 75는 실시예 6과 관련되는 플랜지 부재(670)를 감김부 절결(674h)에서 절단한 부분 단면도이다.
- [0467] 실시예 5에서는, 구동력 받음면(573a) 및, 기부(574)의 근원부(574a)는 Z 방향에 있어서, 원통부(571)의 내주면(571b)에 배치되는 구성으로 하였다. 이에 대하여, 상세한 구성은 후술하지만, 본 실시예에서는, 도 59에 나타낸 바와 같이, 구동력 받음면(673a) 및, 근원부(674a)를, Z 방향에 있어서, 감광체 드럼(1)의 내측이 되는, 장착부(672)의 내주(672h) 내에 배치하였다. 즉, 구동력 받음면(673a) 및, 근원부(674a)는, 커플링 부재(628)를 감광체 드럼(1)에 조립할 때 감광체 드럼(1)과 맞닿는 플랜지부(675)의 단면(675b)보다 후방측(Z2 방향 측)에 배치된다.
- [0468] [커플링 부재의 구성]
- [0469] 실시예 5와 마찬가지로, 커플링 부재(628)는 플랜지 부재(670)와 조심 부재(633)를 조합하여 2체로 구성하고 있다(도 58 도시). 그러나, 재질이나 성형 방법의 선택에 따라서는 2체일 필요는 없고, 1체화 하여도 좋고, 3체 이상의 부재를 조합하여 구성해도 좋다.
- [0470] 또한 전술한 실시예와 마찬가지로 본 실시예의 커플링 부재(628)는, 외부(본체 구동축(101))로부터 구동력을 받기 위한 구동력 받음면(구동력 받음부)(673a)를 갖는다. 구동력 받음부는 돌출부(결합부(673))에 설치되고, 이

결합부(673)는 기부(674)에 의해 지지되고 있다.

- [0471] 결합부(673)와 기부(674)는, 구동력 받음면(673a)을 지지하는 지지부이다. 또한 기부(674)는, 커플링 부재(628)의 둘레 방향으로 연장하는 연장부(연신부)이다. 기부(674)의 선단에 결합부(673)가 설치되어 있다.
- [0472] 본 실시예에서는, 지지부(기부(674)와 결합부(673))와 감광체 드럼(1)을, 커플링 부재(628)의 축선에 투영했을 때에, 지지부의 투영 영역의 전체가, 감광체 드럼(1)의 투영 영역의 내부에 포함되도록 구성되어 있다. 이하, 설명한다.
- [0473] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0474] 실시예 5와 마찬가지로, 결합부(673)는 플랜지 부재(670)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 마찬가지로, 기부(674)도 플랜지 부재의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치되어 있다(도 60 도시).
- [0475] 또한, 실시예 5와 마찬가지로, 기부(674)는 근원부(674a)와, 감김부(674b)와, 근원부(675a)와 감김부(674b)를 직선적으로 연결하는 스트레이트부(674c)를 갖는다.
- [0476] 상술한 바와 같이, 구동력 받음면(673a) 및, 근원부(674a)는, 커플링 부재(628)를 감광체 드럼(1)에 조립할 때 감광체 드럼(1)과 맞닿는 플랜지부(675)의 단면(675b)보다 후방측(Z2 방향 측)에 배치된다(도 59 도시). 다만, 삽입 테이퍼면(673d)을 포함하는 결합부(673)는, 그 일부가, 플랜지부(75)의 감광체 드럼(1)이 맞닿는 단면(675b)보다 전방측(Z1 방향)으로 돌출하여도 좋다.
- [0477] 클리닝 유닛(613)의 다른 부품과, 구동력 받음면(673a)과의 배치에 관해서, 도 61을 이용하여 설명한다. 도 61은, 클리닝 유닛(613)의 각 부품의 Z 방향에 있어서의 배치 관계를 나타내는 설명 단면도이다. 상술한 바와 같이, 클리닝 프레임(614)의 개구(614b)는, 클리닝 블레이드(66)의 블레이드 형상 고무(66a)와, 붙어날림 방지 시트(626)에 의해, 감광체 드럼(1)의 회전 방향의 토너의 누설을 억제하고 있다. 또한, 개구(614b)는, Z 방향의 양단부에 단부 시일 부재(627)를 갖고, Z 방향에 있어서, 그 일부를 블레이드 형상 고무(탄성 부재)(66a)에 접촉시켜, 감광체 드럼(1)과 밀착함으로써 토너의 누설을 억제하고 있다. Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(673a)은, 클리닝 블레이드(66)의 블레이드 형상 고무(66a)보다 전방측(Z1 방향)에 배치되고, 단부 시일 부재(627)와 최저이더라도 그 일부가, 오버랩하는 위치에 배치된다. 바꾸어 말하면, 드럼 유닛의 축선에, 구동력 받음면(673a) 및 단부 시일 부재(627)를 투영하면, 구동력 받음면(673a)의 투영 영역의 적어도 일부와, 단부 시일 부재(627)의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩된다.
- [0478] 또한, 실시예 5와 마찬가지로, 구동력 받음면(673a)은, 플랜지 부재(670)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상으로 되어 있다. 그 비틀어진 방향은, 구동력 받음면(673a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향측)이 내측(Z2 방향측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되고, 감광체 드럼(1)의 회전 축선 방향을 따라 비틀어진량은 1mm 당 1° 정도로 하였다.
- [0479] 실시예 5와 마찬가지로, 결합부(673)를, Z 방향에 있어서, 원통부(71)의 전방측 단면으로부터 결합부(673)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해서, 구동력 받음면(73)의 길이 L2는, L1>L2의 관계가 되도록 배치한다.
- [0480] (제조 방법에 관한 설명)
- [0481] 실시예 5와 마찬가지로, 사출 성형을 이용하여 제조하는 경우, 원통측 금형(660)과 장착부측 금형(661)의 2체 구성의 금형인 것이 바람직하다(도 62 도시).
- [0482] 또한, 실시예 5와 마찬가지로, 삽입 테이퍼(673)의 단(端)과 구동력 받음면(673a)의 단을 Z 방향에 있어서 같은 위치에 배치하고, 결합부(673)에서의 형할(662)을 스트레이트로 하였다.
- [0483] 또한, 플랜지 부재(670)의 근원부(674a)가 배치되는 개소의 내경은 다른 개소의 내경과 대략 같은 직경으로 하는 것도 실시예 5와 같다.
- [0484] 실시예 5와 마찬가지로, 플랜지 부재(670)를 회전 축선(Z 방향)에 수직인 평면에 투영한 투영면 상에서, 결합부(673) 및, 지지(674)에는 다른 부분이 중첩되지 않는다(도 60 도시).
- [0485] (조심 부재에 관한 설명)
- [0486] 실시예 5와 마찬가지로, 조심 부재(633)는, 역원추 형상(633a)과, 압입부(633b)와, 빠짐방지부(633c)와, 볼록부(633d)를 갖는다(도 63 도시). 볼록부(633d)는 조심 부재(633)와 플랜지 부재(670)의 위상을 맞추기 위한 부분

이다.

- [0487] 실시예 5와 마찬가지로, Z 방향에 있어서, 접촉부(633e)와 반구 형상(101c)이 접촉한 상태에서, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)의 중심(101h)이, 구동력 받음면(673a)의 범위 내에 있다. 이 조건을 만족하도록, 중심 부재(633)는 플랜지 부재(670)에 장착된다(도 58 도시).
- [0488] 또한, 도 58에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(670)는 압입부(633b)에 대응하는 개소에 피압입부(672a)를 갖는다. 피압입부(672a)는, Z 방향에 있어서, 압입부(672d)보다 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향측)에 배치된다. 이에 의해, 압입부(672d)의 압입에 의한 변형이 피압입부(672a)에 주는 영향을 억제할 수 있다. 이에 의해, 역원추 형상(33a)의 중심과 감광체 드럼(1)의 중심을 고정밀도로 맞출 수 있다.
- [0489] [커플링 부재의 본체 구동축과의 결합 과정]
- [0490] 계속하여, 커플링 부재(628)와 본체 구동축(101)의 결합 과정을 상세하게 설명한다.
- [0491] 실시예 1과 마찬가지로, 도 64(a)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(628)는, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정된 상태일 때(도 64(e) 도시)에 대해, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태로 본체 구동축(101)에 대해 삽입된다.
- [0492] 도 64(b)에 나타난 바와 같이, 먼저 플랜지 부재(670)의 원통부(671)의 내주면(671b)의 선단이, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)에 접촉한다. 본체 구동축(101)은 베어링부(101d)를 편지지되는 구성이다. 그 때문에, 실시예 5와 같이, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(670)의 내주면(671b)을 따르는 듯한 상태로, 커플링(7)이 본체 구동축(101)에 삽입된다. 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(673)는, Z 방향에 있어서, 원통부(671)의 전방측 단면으로부터 결합부(673)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해서, 구동력 받음면(673)의 길이 L2는, L1>L2의 관계가 되도록 배치된다(도 58 도시). 이 때문에, 실시예 5와 마찬가지로, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(673) 혹은, 기부(674)의 예기치 못한 장소에 부딪치는 것을 억제할 수 있다. 이에 의해 결합부(673)나 기부(674)를 보호할 수 있다.
- [0493] 도 64(b)로부터 더욱 커플링 부재(628)를 본체 구동축(101)의 후방측을 향해 삽입하면, 실시예 5와 같이, 결합부(673)의 삽입 테이퍼면(573d)과 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이 접촉한다(도 64(c) 도시). 삽입 테이퍼면(573d)의 사면과 반구 형상(101c)의 구 형상에 의해, 본체 구동축(101)은 3개의 결합부(673)의 대략 중앙으로 가이드 된다.
- [0494] 실시예 5와 마찬가지로, 더욱 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)으로 삽입되면, 결합부(673)가 반구 형상(101c)을 따르도록 기부(674)가 직경 방향 외측으로 탄성변형한다. 그 결과, 도 65(a)에 나타난 바와 같이, 결합부(673)는 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)한다. 이 이동에 의해, 도 64(d)에 나타난 바와 같이, 결합부(673)의 받거 테이퍼면(673e)이, 본체 구동축(101)의 본체측 받거 테이퍼(101i)보다 Z 방향 후방측으로 올 때까지, 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)에 장착된다.
- [0495] 그 후, 실시예 1과 마찬가지로, 카트리지(7)의 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 부딪치도록 카트리지(7)가 들어 올려진다. 카트리지(7)가 들어 올려짐으로써, 카트리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해 위치 결정된 상태로 된다(도 21(d) 도시). 이 카트리지(7)의 동작에 의해, 도 64(e)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(628)의 기울기가 해소된다.
- [0496] 그리고, 본체 구동축(101)이 회전하면, 실시예 5와 마찬가지로, 본체 구동 전달 홈(101a)과, 결합부(673)가 같은 위상이 된다. 이에 의해 기부(674)의 탄성변형이 적어도 일부 해소되어, 결합부(673)의 선단측의 일부가, 본체 구동 전달 홈(101a)으로 들어간다. 이에 의해, 커플링 부재(628)와 본체 구동축(101)이 결합한다(도 65(b) 도시).
- [0497] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(673)의 위상이 맞아 있는 경우는, 도 64(d)의 단계에서 기부(674)의 탄성변형이 적어도 일부 해제되어, 도 65(b)의 상태로 된다.
- [0498] [본체 구동축에 의한 커플링 부재의 구동]
- [0499] 구동력 받음면(673a)은, 실시예 1과 마찬가지로, 비틀어진 형상이며, 플랜지 부재(670)의 회전 축선에 대해서 기울어져 있다. 이것은 구동력 받음면(673a)이 본체 구동축(101)으로부터 구동을 받았을 때에, 중심 부재(633)의 역원추 형상(633a)이, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)과 확실하게 접촉하기 위한 힘이 생기도록 하기 위한 것이다. 그리고, 그 비틀어진 방향은, 구동력 받음면(673a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향

측)이 내측(Z2 방향측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되는 방향이다(도 66 도시).

- [0500] 또한, 실시예 5와 마찬가지로, 플랜지 부재(670)를 Z 방향을 따라 보았을 때에, 구동력 받음면(673a)의 내경 단(673b)으로부터 구동력 받음면(673a)에 수직인 방향으로 직선을 긋는다. 이 직선에 대해서, 근원부(674a)는 플랜지 부재(670)의 회전 방향 상류측에 배치된다(도 67 참조). 이렇게 함으로써, 본체 구동축(101)으로부터 구동력 F1을 얻으면, 감김부(574b)는 축부(101f) 둘레에 감긴다. 이에 의해 실시예 5와 마찬가지로, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하더라도, 기부(574)의 변형량이 작기 때문에, 변형이 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다.
- [0501] 게다가, 본 실시예에서는, Z 방향에 있어서, 기부(674)의 근원부(674a)를, 압입부(672d)와 같은 위치에 배치하였다(도 59 도시). 즉, Z 방향에 있어서 근원부(674a)는 감광체 드럼(1)의 내부에 배치된다. 즉 감광체 드럼(1)의 축선에, 감광체 드럼(실린더)(1)과, 기부(674)를 투영하면, 축선 위에 있어서, 근원부(674a)의 투영 영역은 감광체 드럼(1)의 투영 영역과 중첩되게 된다. 특히 본 실시예에서는, 기부(674)의 투영 영역의 전체가, 감광체 드럼(1)의 투영 영역과 중첩되게 되어 있다. 즉 기부(674)의 투영 영역의 전체가, 감광체 드럼(1)의 투영 영역의 내부에 있다.
- [0502] 마찬가지로, Z 방향에 있어서 결합부(673)는, 감광체 드럼(1)의 내부에 배치된다. 즉 감광체 드럼(1)의 축선에, 감광체 드럼(1)과 결합부(673)를 투영하면, 축선 상에 있어서, 결합부(673)의 투영 영역이 감광체 드럼(1)의 투영 영역과 중첩되도록 되어 있다.
- [0503] 실시예 5에서는, 근원부(574a)를 장착부(572)보다 Z 방향에 있어서 외측에 배치하였다(도 59 참조). 그러나 이 구성의 경우, 본체 구동축(101)으로부터 구동력 F1을 구동력 받음면(573a)이 받았을 때, 근원부(574a)로부터 압입부(572d)까지의 사이의 원통부(571)에 비틀림 변형이 생길 염려가 있다.
- [0504] 이에 대해서, 본 실시예와 같이 근원부(674a)의 적어도 일부가, Z 방향에 있어서, 압입부(672d)와 같은 위치에 배치될 경우, 전술한 비틀림 변형이 작아진다. 이것은, 압입부(672d)는 그 외주 부분을 감광체 드럼(1)으로 덮여 있기 때문에, 근원부(674a)를 거쳐 외부로부터 힘을 받았다고 하더라도 압입부(672d)는 변형하기 어렵기 때문이다. 즉 구동력 받음면(573a)이 구동력을 장치 본체로부터 받았다고 하더라도, 근원부(674a)가 압입부(672)에 장착되어 있으면, 압입부(672)는 비틀림 변형되기 어렵고, 원통부(671)도 비틀림 변형되기 어려워진다. 즉 플랜지 부재(670)의 변형량을 작게 억제할 수 있다.
- [0505] 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하더라도, 플랜지 부재(670)의 변형량이 작으므로, 변형이 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 미치는 영향을 작게 억제할 수 있다. 그 결과, 보다 안정적으로 감광체 드럼(1)을 구동시킬 수 있다.
- [0506] 또한, 결합부(673)(구동력 받음면(673a))를, Z 방향에 있어서, 감광체 드럼(1)의 내측에 배치한다. 이 배치로 함으로써, 이하의 효과가 얻어진다.
- [0507] 부품 공차로 인해, 본체 구동축(101)과 커플링 부재(628)의 위치가 어긋났을 때, 본체 구동축(101)의 베어링부(101d)로부터 먼 위치에 구동력 받음면(673a)을 배치한 쪽이, 본체 구동축(101)의 기울기를 작게 억제할 수 있다. 원통부의 내부에 구동력 받음면(673a)을 배치함보다, 본 실시예에 나타내는 바와 같이, 압입부(672d)의 내부에 구동력 받음면(673a)을 배치한 쪽이, 구동력 받음면(673a)은, Z 방향에 있어서, 감광체 드럼(1)의 내측에 배치할 수 있다. 이렇게 하는 쪽이, 본체 구동축(101)과 커플링 부재(628)의 위치가 어긋났을 때에도, 본체 구동축(101)의 기울기를 작게 억제할 수 있다. 그 결과, 안정적으로 감광체 드럼(1)을 구동시킬 수 있다.
- [0508] [커플링 부재의 본체 구동축으로부터의 발거]
- [0509] 커플링 부재의 발거 동작에 관해 도 69를 이용하여 설명한다. 실시예 5와 마찬가지로, 본체 구동축(101)의 회전 구동이 정지한 시점에서, 구동력 받음면(673a)과 본체 구동 전달면(101b)은 접촉한 상태이다. 이 상태에서는, 결합부(673)의 일부가 본체 구동 전달 홈(101a)으로 진입하여 있다(도 68(a) 도시).
- [0510] 카트리지가 도어(104)가 열리면, 전방측 카트리지가 하 가이드(109)가 하강하고, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리지가 위치 결정부(110)로부터 분리된다. 이 때 커플링 부재(628) 및, 본체 구동축(101)은, 실시예 5와 마찬가지로, 장착 완료 상태(Z 방향)에 대해서, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태가 된다(도 68(b) 도시).
- [0511] 카트리지가(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 발거 개시하면, 실시예 5와 마찬가지로, 결합부(673)의 발거 테이퍼면(673e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)와 맞닿는다. 발거 테이퍼면(673e)이, 본체측 발거 테이퍼(101i)

에 맞부딪힘으로써, 기부(674)가 탄성변형하기 시작하고, 결합부(673)를 본체측 발거 테이퍼(101i)를 따라 직경 방향 외측으로 이동시킨다(도 68(c) 도시).

- [0512] 더욱 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)으로부터 발거되면, 실시예 5와 마찬가지로, 도 65(a)와 같은 상태가 되고, 기부(674)가 더욱 탄성변형하고, 결합부(673)를, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동시킨다. 결합부(673)가 축부(101f)의 외경까지 이동함으로써, 결합부(673)와 본체 구동 전달 홈(101a)과의 결합이 해제(해소)된다. 이 때에는 도 68(d)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(628)를 본체 구동축(101)으로부터 발거 가능하다.
- [0513] 더욱 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)으로부터 발거되면, 도 68(e)에 나타난 바와 같이, 기부(674)의 탄성변형이 해제되고, 결합부(673)의 위치도 탄성변형 전의 위치로 돌아간다.
- [0514] 이상의 동작에 의해, 커플링 부재(628)를 본체 구동축(101)으로부터 발거할 수 있다.
- [0515] [플랜지 부재의 인서트 성형]
- [0516] 커플링 부재(628)는 장착성이나 구동 전달을 안정되게 할 수 있는 한에 있어서, 그 재질, 형상, 제조 방법을 적절히 선택하면 좋다. 특히, 양산성을 가미한다면, 수지 재료를 이용하는 것이 바람직하다.
- [0517] 구체적으로는, 이하에 예시하는 수지 재료(POM, PPS, PS, 나일론 등)를 이용하여 커플링 부재(628)를 성형함으로써, 구동 전달성이나 장치 본체와의 장착성에 대해 충분히 만족할 수 있는 결과가 얻어졌다.
- [0518] 이와 같은 상황 하에서, 커플링 부재의 가일층의 성능 향상에 대해 검토한 결과에 대해 이하 기술한다.
- [0519] 고온 상황 하에서, 플랜지 부재(670)의 결합부(673)와, 본체 구동축(101)의 본체 구동 전달 홈(101a)과의 위상이 맞지 않은 상태, 즉, 기부(674)가 탄성변형한 상태로 방치되는 것을 생각한다. 이 상태가 계속되면, 기부(674)에 크리프 변형이 생길 가능성이 있다. 크리프 변형의 양은, 기부에 걸리는 응력과 환경 온도에 의존하기 때문에, 기부의 스트레이트 두께(6741)나 수지의 재질에 의해 크리프 변형량이 다르다. 이와 같은 특수한 상황 하에 있어서, 한층 더 신뢰성의 향상을 위해 검토를 거듭한 결과를 이하에 기술한다.
- [0520] 도 69는 기부(3674)의 크리프 변형이 클 경우에 생기는 상황을 설명하기 위한 도면이다. 구체적으로는, 구동력 받음면(3673a)의 내경 단(3673b)이 릴리프부(101j)와 관련되는 위치까지 직경 방향 외측으로 변형된 상황을 나타낸 도면이다. 예를 들어, 크리프 변형이 큰 수지 재료를 이용했을 경우, 기부(3674)의 크리프 변형이 진행하기 때문에, 본체 구동축(101)이 회전하더라도, 결합부(3673)를 직경 방향 내측으로 끌어들이 수 없는 경우가 있다. 즉, 감광체 드럼(1)을 안정되게 회전 구동을 시킬 수 없는 상황이나, 감광체 드럼(1)을 구동시킬 수 없는 상황이 생길 염려가 있다.
- [0521] 따라서, 크리프 변형을 억제하기 위하여, 수지재의 내부에 보조 부재로서 판금(금속의 판, 판 형상의 금속)을 삽입하였다. 이에 의해, 수지만으로 형성한 구성과 비교하여 크리프 변형을 억제할 수 있었다. 또한, POM, PPS와 같은 크리프 내성이 뛰어난 수지 재료이면, 수지의 내부에 보조 부재를 넣지 않더라도 충분한 신뢰성을 확보할 수 있다고 하는 결과를 얻었다.
- [0522] - 조건 1: POM(아사히 카세이 케미컬즈제 LC750) : 내부에 판 두께 0.2mm의 스테인리스강의 판금
- [0523] - 조건 2: PPS(토레이제 토레리나 A900)
- [0524] - 조건 3: POM(아사히 카세이 케미컬즈제 LC750)
- [0525] - 조건 4: PS(PS 재팬제 VS142) : 내부에 판 두께 0.2mm의 스테인리스강제의 판금
- [0526] - 조건 5: PS(PS 재팬제 VS142)
- [0527] 플랜지 부재(670)의 결합부(673)와, 본체 구동 전달축(101)의 본체 구동 전달 홈(101a)과의 위상이 맞지 않은 상태에서, 고온 환경 하(50℃ 3일)에서 보관한 바, 조건 1에서 4에서는 큰 크리프 변형이 생기지 않았다. 구체적으로는, 구동 전달성에 큰 영향을 주는 크리프 변형이 생기지 않았다. 그러나, PS와 같이 크리프 내성이 낮은 수지 재료를 이용했을 경우에는, 크리프 변형이 구동 전달성에 영향을 준다고 하는 결과를 얻었다(조건 5). 다만, PS와 같은 하중 변형 온도가 낮은 재질이더라도, 보강 부재(보조 부재)로서의 스테인리스강제의 판금으로 보강함으로써 크리프 변형을 억제할 수 있다(조건 4).
- [0528] 즉, 수지 재료만으로 기부(674)를 구성했다고 하더라도, 크리프 내성이 뛰어난 재질이라면, 보강 부재를 삽입하지 않고 크리프 변형에 대한 충분한 내성이 있었다. 당연히, 보다 고온 환경에서, 보다 장기간 받았을 경우에

대해서도 높은 신뢰성을 확보하려면, 보조 부재를 삽입하는 것이 바람직하다. 즉, 조건 1과 같이 POM과 같은 크립트 내성이 뛰어난 수지 재료를 스테인리스강제의 판금으로 보강하는 구성이 크립트 변형을 고려했을 경우에 바람직하다고 말할 수 있다. 즉, 구동력 받음면(673a)의 본체 구동 전달면(101b)에의 결합이 알아지는 것을 억제하여, 본체 구동축(101)과 보다 확실하게 결합시킬 수 있다.

[0529] 이하에, 플랜지 부재(670)에 판금 부재(635)를 인서트 성형하는 구성에 대해 상세하게 설명한다.

[0530] 본 실시예에서는, 보강 부재로서의 판금 부재(635)(스테인리스강제의 판금)를 플랜지 부재의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하였다. 판금 부재(635)란 금속제의 판(금속판)을 가공한 부재로서, 스테인리스강제의 판, 즉 철을 주체로 한 합금의 판이다. 판금 부재(635)는 반드시 스테인리스강제나, 철제에 한정되는 것은 아니고 다른 재질의 것을 이용하여도 좋다.

[0531] 도 70에 나타낸 바와 같이, 판금 부재(635)는, 기부 내부(635a)와, 결합부 내부(635c)와, 플랜지부 내부(635b)와, 연결부(635d)를 갖는다.

[0532] 플랜지부 내부(635b)는 형할(662)에서 원통측 금형(660)과, 장착부측 금형(661) 사이에 끼워 넣어진다. 이것은, 플랜지 부재(670)의 Z 방향에 있어서, 판금 부재(635)를 안정되게 플랜지 부재(670)에 조립하기 위해서이다. 또한, 금형에 끼워 넣어지는 부위(피누름부(635h))는 수지로부터 노출되도록 구성된다. 즉 판금 부재(635)에는, 수지 부분으로부터 노출되어 있는 노출부가 있다.

[0533] 또한, 도 71에 나타낸 바와 같이, 피누름부(635h) 중 하나는 코킹 홈(672e)으로부터 보았을 때 90° 위상이 어긋나 있는 위치에 배치하였다. 그 때문에, 코킹 홈(672e)과 피누름부(635h)는 둘레 방향으로 중첩되지 않게 배치할 수 있다. 도 29에 나타낸 바와 같이, 플랜지부 내부(635b)는 기부(674) 내에 배치되는 기부 내부(635a)와 수직으로 배치된다. 플랜지 부재(670)는, 플랜지부(675)에 3개소의 절결(675a)을 갖는다. 그리고, 절결이 설치된 범위 내에 피누름부(635h)를 배치하였다. 절결(675a)은 원주 방향으로 균등하게 배치되며, 절결(675a) 중 하나는 코킹 홈(672e)과 수직인 위치에 배치된다.

[0534] 기부 내부(635a)는, 기부(674)의 스트레이트부(674c)의 내부에 배치되는, 스트레이트부 내부(635e)와, 감김부(674b)의 내부에 배치되는, 감김부 내부(635f)로 구성된다(도 72 도시).

[0535] 감김부 내부(635f)는 감김부(674b)에 대응한 R 형상이 없어도 좋고, 도 72에 나타내는 바와 같은 스트레이트 형상으로 좋다.

[0536] 또한, 도 72에 나타낸 바와 같이, 기부 내부(635a)에 설치된 연결 구멍(관통 구멍)(635g)은 판금 표리의 수지를 연결시키고, 수지와 금속의 결합력을 높일 수 있다. 즉 연통 구멍(63g)은 그 내부에 수지가 배치되는 구멍이다.

[0537] 사출 성형할 때의 수지압에 의해 기부 내부(635a)가 변형되는 것을 억제하기 위해, 그리고 전술한 원통부측 금형(660)과 장착부측(661)에 의해 기부 내부(635a)를 보유 지지하기 위해, 기부(674)의 일부에서 기부 내부(635a)가 노출되는 구성으로 하였다. 이에 의해 기부(674)의 성형의 정밀도가 높아진다.

[0538] 구체적으로는, 도 72, 73에 나타낸 바와 같이, 스트레이트부 내부(635e)와 감김부 내부(635f)의 수지 성형부에, 각각, 스트레이트부 절결(674g), 감김부 절결(674h)을 설치한다. 수지부 외측으로 노출되는 스트레이트부 노출부(635i), 감김부 노출부(635j)를 기부 내부(635a)가 갖는다.

[0539] 스트레이트부 노출부(635i)와 감김부 노출부(635j)는, 원통부측 금형(660)과 장착부측 금형(661)과의 사이에 끼워 넣어진다. 이에 의해, 사출 성형할 때의 수지압에 의해 기부 내부(635a)가 변형되는 것을 억제할 수 있다.

[0540] 또한, 도 74, 도 75에 나타낸 바와 같이, 스트레이트부 절결(674g)과, 감김부 절결(674h)은, 각각 스트레이트부 절결 테이퍼면(674i)과, 감김부 절결 테이퍼면(674j)을 갖는다. 원통부측 금형(660)과 장착부측 금형(661)은, 각각, 스트레이트부 절결 테이퍼면(674i)과 감김부 절결 테이퍼면(674j)의 형상에 대응한 테이퍼 형상을 구비한다. 이 때문에, 판금 부재(635)의 치수 공차가 원인이 되어 금형의 대응하는 홈 형상에 대해, 다소의 위치 어긋남이 생겼다고 해도, 전술한 원통부측 금형(660)과 장착부측 금형(661)의 테이퍼 형상에 의해, 금형의 소정 위치(금형의 대응하는 홈 형상)로 안내할 수 있다. 이 결과, 수지부를 성형하면, 결합부 내부(635a)는 결합부(673)의 내측에 배치된다.

[0541] 연결부(635d)는, 도 73에 나타낸 바와 같이, 기부 내부(635a)와, 플랜지부 내부(635b)를 연결하기 위한 형상이다.

- [0542] 이상이 플랜지 부재(670)에 관금(635)을 인서트 성형하기 위한 구성의 설명이다.
- [0543] 전술 및 후술하는 각 실시예에 있어서도, 본 실시예와 마찬가지로, 양호한 크리프성을 얻기 위해, 인서트 성형을 행해도 좋다.
- [0544] <실시예 7>
- [0545] 제7 실시예를 도 76을 이용하여 설명한다.
- [0546] 본 실시예에서는, 구동력 받음부의 일부, 및 구동력 받음부를 지지하는 지지부(결합부(673)와 기부(674))의 일부가 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되고 있다.
- [0547] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0548] 실시예 6에서는, Z 방향에 있어서, 기부(674)의 근원부(674a)를, 압입부(672d)와 같은 위치에 배치하였다(도 59 도시).
- [0549] 이에 대해 실시예에서는, Z 방향에 있어서, 근원부(774a)의 일부가 압입부(772d)에 장착되는 구성으로 하였다. 즉, 감광체 드럼(1)의 축선에, 기부(674) 및 감광체 드럼(1)을 투영하면, 근원부(774a)의 투영 영역의 일부가, 감광체 드럼(1)의 투영 영역의 일부와 중첩된다. 그런 한편, 근원부(774a)의 투영 영역의 일부는, 감광체 드럼(1)의 투영 영역의 외부에 위치한다.
- [0550] 본 구성이어도, 실시예 6 정도는 아니지만, 구동력 F1을 구동력 받음면(구동력 받음부)(773a)으로 받았을 때의 원통부(771)의 비틀림 변형을 억제할 수 있고, 플랜지 부재(70)의 변형량을 작게 억제할 수 있다. 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하더라도, 변형이 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 미치는 영향을 작게 억제할 수 있다. 그 결과, 안정적으로 감광체 드럼(1)을 구동할 수 있다.
- [0551] <실시예 8>
- [0552] 제8 실시예를 도 77a, 도 77b, 도 88, 도 79를 이용하여 설명한다.
- [0553] 본 실시예에서는 구동력 받음부(873a)를 지지하는 지지부(결합부(873)와 기부(874))가 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장되고 있는 한편, 지지부가 커플링 부재의 축선 방향으로도 연장되고 있다.
- [0554] 전술한 실시예(특히 실시예 5)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0555] 실시예 5에서는, 구동력 받음면(573a) 및, 기부(574)의 근원부(574a)는 Z 방향에 있어서, 원통부(571)의 내주면(571b)에 배치되는 구성으로 하였다(도 39 도시). 또한, 도 45에 나타낸 바와 같이, 기부(574)의 근원부(574a)는 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(573a)의 전역과 중복하도록 배치하였다. 즉, 기부(574)의 후단(근원부(574a))과 선단(구동력 받음면(573a))을 잇는 직선이, 플랜지 부재의 축선(Z 방향)에 대해서 거의 수직으로 되어 있다. 즉 Z 방향(축선)에 대해서 기부(574)가 대략 90° 기울어져 있다.
- [0556] 이에 대하여, 본 실시예에 있어서는, 기부(874)가 연장하는 방향을 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사시키고 있다. 즉, 기부(874)는 적어도 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고는 있지만, 그 연장하는 방향은 둘레 방향으로 평행은 아니다. 기부(874)는, 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하는 한편, 커플링 부재의 축선 방향으로도 연장하고 있다. 그 결과, 기부(874)는 커플링 부재의 둘레 방향에 대해서 경사지게 된다.
- [0557] 또한 Z 방향에 있어서, 기부(874)의 근원부(874a)가, 감김부(874b)와 그 일부가 중복하도록 배치한다.
- [0558] Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(873a) 및, 근원부(874a)는 원통부(871)의 내측에 배치하는 것은, 실시예 5와 마찬가지로이다.
- [0559] 실시예 5와 마찬가지로, 구동력 받음면(873a)으로 구동력 F1을 받으면, 감김부(874b)는 본체 구동축(101)의 축부(101f)에 감기고, 감김부(874b)는 축부(101f)와 일체로 회전하여, 구동력 F1에 의해 생기는 회전력 Fc를, 스트레이트부(874c)에 의해 받는다.
- [0560] 본 실시예와 다르게, 기부(3874)의 근원부(3874a)가, 감김부(3874b)와 전혀 중복하지 않는 경우를 도 78에 나타

낸다. 회전력 F_c 를 스트레이트부(3874c)가 받으면, 근원부(3874a)는 F_c 의 반력 $-F_c$ 를 받는다. 경사져 있는 스트레이트부(3874c)는 회전력 F_c 및 반력 $-F_c$ 에 의해, 스트레이트부(3874c)가 끌어 당겨져, 스트레이트부(3874c)의 경사를 Z 방향과 수직인 방향으로 완만하게 되는 방향으로 변형시킨다. 스트레이트부(3874c)의 경사가 완만하게 된 후에, 회전력 F_c 가 원통부(3871), 장착부(872)를 거쳐, 감광체 드럼(1)에 전달된다.

[0561] 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하고, 회전력 F_c 가 변화했을 때, 기부(3874)의 변형량이 변화하므로, 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 미치는 영향이 본 실시예에 비해서 크다.

[0562] 이에 대하여, 본 실시예의 구성이라면, Z 방향에 있어서, 감김부(874b)와 중첩되는 부분을 근원부(874a)가 갖는다. 즉 드럼 유닛(30)의 축선에, 감김부(874b)와 근원부(874a)를 투영하면, 감김부(874b)의 투영 영역의 적어도 일부와 근원부(874b)의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되게 된다.

[0563] 이와 같이 하고 있으면, 도 79에 나타난 바와 같이, 회전력 F_c 를 받아도, 중복하여 있는 근원부(874a)로 회전력 F_c 를 받을 수 있다. 이 때문에, 스트레이트부(874c)의 경사를 Z 방향과 수직인 방향으로 완만하게 되는 방향으로 거의 변형하지 않고, 회전력 F_c 를 원통부(871)로 전달할 수 있다. 그 결과, 감광체 드럼 유닛(30)이 받는 부하가 변화하더라도, 감광체 드럼 유닛(30)의 회전에 주는 영향을 저감할 수 있다.

[0564] 본 실시예와 같이, 기부(874)를 본체 구동축(101)에 감기게 하기 위해서는, Z축 방향(커플링 부재의 축선 Ax)에 대해서, 기부(874)가 $30^\circ \sim 90^\circ$ (30° 이상 90° 이하)의 범위 내에서 기울어지는 것이 바람직하다. 보다 바람직한 범위는, $50^\circ \sim 90^\circ$ (50° 이상 90° 이하)의 범위 내이다.

[0565] 또한, 커플링 부재의 축선 Ax에 대한 기부(874)(구동력 받음부의 지지부)의 기울기는 이하와 같이 정의한다.

[0566] 커플링 부재를, 기부(874)의 고정단(근원부(874a))과 커플링 부재의 축선 Ax가 통과하도록 절단한 단면을 살핀다(도 79 참조). 이 단면에 있어서, 기부(874)와 축선 Ax의 각도를 살피는 것으로 한다. 도 79에 있어서, 기부(874)의 좌측의 측면을 따라, 기부(874)의 고정단(근원부(874a))으로부터 자유단(결합부(873))으로 연장시킨 직선과, 고정단(874a)으로부터 축선 Ax에 평행하게 연장시킨 직선이 이루는 각도가 구하는 각도이다. 도 79에 있어서 상기 각도를 측정하면 약 36° 이다.

[0567] 또한, 본 실시예에서는, 기부(874)는, 그 고정단보다 그 자유단이 축선 방향 외측(화살표 Z1측)에 배치되도록 기울어져 있었다.

[0568] 그러나, 기부(874)는, 그 고정단보다 그 자유단이 축선 방향의 내측(화살표 Z2측)에 배치되도록 기울어져 있어도 좋다. 이 경우에는, 축선 Ax에 대한 기부(874)(구동력 받음부의 지지부)의 기울기는 이하와 같이 정의하면 좋다. 기부(874)의 우측의 측면을 따라, 기부(874)의 고정단으로부터 자유단으로 연장시킨 직선과, 고정단으로부터 축선 Ax에 평행하게 연장시킨 직선이 이루는 각도가 구하는 각도이다.

[0569] 즉, 축선 Ax에 대해서 기부(874)가 항상 90° 이하가 되도록 상기 각도를 측정한다.

[0570] <실시예 9>

[0571] 제9 실시예를 도 80 내지 도 82를 이용하여 설명한다.

[0572] 본 실시예에서는, 기부(974)의 고정단(근원부(974a))은 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되는 한편, 구동력 받음면(673a)이나 결합부(673)는 적어도 그들의 일부가 감광체 드럼(1)의 외부에 배치되고 있다.

[0573] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.

[0574] 실시예 6에서는, 구동력 받음면(673a) 및, 기부(674)의 근원부(674a)는 Z 방향에 있어서, 장착부(672)의 내주면(672h)에 배치되는 구성으로 하였다(도 59 도시). 또한, 기부(674)의 근원부(674a)는 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(673a)의 전역과 중복하도록 배치하였다. 즉, 구동력 받음면(673a)의 전체와, 구동력 받음면(673a)을 지지하는 지지부 전체가, 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되어 있었다.

[0575] 이에 대해, 본 실시예에 있어서는, 도 80에 나타난 바와 같이, 기부(974)를 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사시키고, Z 방향에 있어서, 기부(974)의 근원부(974a)가, 감김부(974b)와 그 일부가 중복하도록 배치한다. Z 방향에 있어서, 근원부(974a)는 장착부(972)의 내주면(972h)에 배치하는 것은, 실시예 6과 같다.

[0576] 근원부(974a)가, 감김부(974b)와 Z 방향에 있어서, 그 일부가 중복하도록 배치하는 효과는, 실시예 8과 같다.

또한 Z 방향에 있어서, 근원부(974a)가 장착부(972)의 내주면(972h)에 배치되는 효과는, 실시예 5에 대한 실시예 6의 효과와 마찬가지로, 실시예 8에 대해서 본 실시예는 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0577] 도 81에 나타난 바와 같이, 구동력 받음면(구동력 받음부)(973a)이, Z 방향에 있어서, 장착부(972)의 내주면(972h)에 배치되어도, 얻을 수 있는 효과는 같다.

[0578] 또한 도 82에 나타난 바와 같이, Z 방향에 있어서, 근원부(974a)의 일부가 장착부(972)의 내주면(972h)에 걸리는 구성에 있어서도, 실시예 5에 대한 실시예 7의 효과와 마찬가지로, 실시예 8에 대해서 본 실시예는 같은 효과를 얻을 수 있다.

[0579] <실시예 10>

[0580] 제10 실시예를 도 83 내지 도 86을 이용하여 설명한다. 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다. 실시예 6에서는, 도 60에 나타난 바와 같이, 결합부(673), 기부(674)를 플랜지 부재(670)의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하였다.

[0581] 본 실시예에서는, 도 83에 나타난 바와 같이, 결합부(1073) 및 기부(1074)를 1개소로 하였다. 결합부(1073)에는 구동력 받음면(구동력 받음부)(1073a)이 설치된다. 결합부(1073)나 기부(1074)는 구동력 받음부를 지지하는 지지부이다.

[0582] 또한, 커플링 부재(1028)의 본체 구동축(101)에의 장착 시의, 기부(1074)의 탄성변형의 힘에 의해 본체 구동축(101)이 너무 넘어지는 것을 억제하기 위한 힘 받음부(1077)를 배치하였다.

[0583] 보다 구체적으로 설명하면, 커플링 부재(1028)가 본체 구동축(101)에 결합되는 과정에서, 기부(1074)가 탄성변형하고, 결합부(1073)가 직경 방향 외측으로 이동한다. 그 때, 본체 구동축(101)의 축부(101f)가, 기부(1074)의 탄성변형의 힘에 의해, 반대 측으로 밀린다. 이 때 도 84에 나타난 바와 같이, 힘 받음부(1077)는 축부(101f)와 접촉하고, 본체 구동축(101)이 너무 넘어지는 것을 억제한다. 그 결과, 힘 받음부(1077)는, 카트리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100A)에의 장착성을 양호하게 유지한다.

[0584] 기부(1074)의 탄성변형 전의 상태에 있어서, 삽입 테이퍼면(1073d)의 적어도 일부와 플랜지 부재(1070)의 적어도 일부는, 플랜지 부재(1077)의 축선을 사이에 끼우고 대향하고 있다(도 83 참조). 마찬가지로, 기부(1074)의 탄성변형 시의 상태에 있어서, 구동력 받음면의 적어도 일부와 힘 받음부(1077)의 적어도 일부는 축선을 사이에 끼우고 대향하여 있다(도 84 도시).

[0585] 또한, 커플링 부재(1028)와 본체 구동축(101)의 조심은, 도 85에 나타난 바와 같이, 실시예 6과 마찬가지로, 역원추 형상(1033a)을 갖는 조심 부재(1033)에 의해 행해진다. 이 때, 힘 받음부(1077)의 반경 R3은, 축부(101f)의 반경 R2보다 크고, 힘 받음부(1077)는 축부(101f)와는 접촉하지 않는다.

[0586] 힘 받음부(1077)의 Z 방향에서의 위치는, 도 84에 나타난 바와 같이, 결합부(1073)와 Z 방향으로 같은 것으로 하였다.

[0587] 본 실시예에서는, 결합부(1073) 및, 기부(1074)의 근원부(1074a)를 실시예 6과 마찬가지로 Z 방향에 있어서, 장착부(1072)의 내측에 배치하였다. 그러나 실시예 5와 같이, 원통부(1071)에 배치해도 좋고(도 86(a)), 또 실시예 7과 같이 근원부(1074a)의 일부가 압입부(1072d)에 장착되는 구성이어도 좋다(도 86(b)). 또한, 실시예 8, 9와 마찬가지로, 기부가 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사지고, Z 방향에 있어서, 기부(1074)의 근원부(1074a)가, 감김부(1074b)와 그 일부가 중복하는 구성이어도 좋다(도 86(c, d, e, f) 도시).

[0588] <실시예 11>

[0589] 제11 실시예를 도 87a, 도 87b, 도 88, 도 89를 이용하여 설명한다.

[0590] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다. 실시예 6에서는, 도 60에 나타난 바와 같이, 결합부(673), 기부(674)를 플랜지 부재(670)의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하고, 도 58에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(628)는, 플랜지 부재(670)와 조심 부재(633)로 구성하였다.

[0591] 이에 대해, 본 실시예에서는, 도 87a, 도 87b에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(1128)에, 결합부(1173) 및 기부

(1174)를 1개소 설치한다. 결합부(1173)에는 구동력 받음부가 설치된다. 결합부(1173), 기부(1174)는 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부이다.

[0592] 또한, 도 87a, 도 87b, 도 88, 도 89에 나타낸 바와 같이, 커플링 부재(1128)에, 원주 방향에 있어서, 결합부(1173) 및, 기부(1174) 이외의 개소에 본체 구동축(101)의 축부(101f)와 대략 같은 직경의 직경 방향 위치 결정부(1076a)를 설치한다. 또한, 본체 구동축(101)의 구동이 커플링 부재(228)에 전달되었을 때에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상인 반구 형상(101c)이 접촉하는, 맞부딪힘부(1076b)를 설치한다.

[0593] 이에 의해, 실시예 6에서는 플랜지 부재(670)와 조심 부재(633)의 2부품으로 구성하였던 것을, 1부품으로 구성하였다.

[0594] 직경 방향 위치 결정부(1176a)는 도 87a에 나타낸 바와 같이, 원주 방향으로 3개소 배치된다. 직경 방향 위치 결정부(1176a)의 외측단과, 플랜지의 축선 중심을 잇는 각도는 180° 보다 커지도록 배치되고, 결합부(1173)에서 120°, 240° 의 개소 이외에 배치된다. 실시예 1에서도 기재한 바와 같이, 본체 구동축(101)의 축부(101f)에는 원주 방향으로 본체 구동 전달 홈(101a)이 균등하게 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 실시예 1과 마찬가지로, 본체 구동축(101)의 본체 구동 전달 홈(101a) 중 하나와, 결합부(1173)의 위상이 맞은 후, 본체 구동 전달면(101b)의 구동력 받음면(1173a)이 접촉하여, 본체 구동축(101)으로부터, 커플링 부재(1128)로 구동을 전달한다.

[0595] 이 때 본체 구동축(101)의 축부(101f)에 균등하게 3개소 설치된 본체 구동 전달 홈(101a)과 다른 위치에 직경 방향 위치 결정부(1076a)가 배치되게 된다. 구동 전달 홈(101a)에 직경 방향 위치 결정부(1076a)가 들어가는 일이 없다. 이 때문에, 구동력 받음면(1173)과 결합하고 있지 않는 2개소의 본체 구동 전달 홈(101a)의 영향을 받지 않고, 직경 방향 위치 결정부(1176a)가, 축부(101f)에, 직경 방향으로 위치 결정된다.

[0596] 또한, 도 88에 나타낸 바와 같이, 직경 방향 위치 결정부(1176a)는 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(1173a)과 같은 위치에 배치된다.

[0597] 이에 의해, 실시예 6에서는 플랜지 부재(670)와 조심 부재(633)의 2부품으로 구성하고 있었지만, 본 실시예에 있어서는, 1부품으로 구성 가능하게 하였다.

[0598] 맞부딪힘부(1176b)는, 도 87a에 나타낸 바와 같이, Z 방향으로부터 보아, 결합부(1173), 기부(1174) 및, 직경 방향 위치 결정부(1176a)의 투영면 상과 그 주위 1mm 정도와 중첩되는(오버랩 되는) 부분이 없는 형상으로 하였다. 이에 의해, 실시예 6의 플랜지 부재(670)와 마찬가지로, 원통측 금형과, 장착부측 금형의 2체 구성의 금형으로, 커플링 부재(1128)를 사출 성형할 수 있다.

[0599] 본 실시예에서는, 결합부(1173) 및, 기부(1174)의 근원부(1174a)를 실시예 6과 마찬가지로 Z 방향에 있어서, 장착부(1172)의 내측에 배치하였다. 그러나 실시예 5와 마찬가지로, 원통부(1171)에 배치해도 좋고(도 90(a) 도시), 또한 실시예 7과 마찬가지로 근원부(1174a)의 일부가 압입부(1172d)에 걸리는 구성으로 해도 좋다(도 90(b) 도시). 또한, 실시예 8, 9와 마찬가지로, 기부가 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사지고, Z 방향에 있어서, 기부(1174)의 근원부(1174a)가, 감김부(1174b)와 그 일부가 중복되는 구성이어도 좋다(도 90(c, d, e, f) 도시).

[0600] <실시예 12>

[0601] 제12 실시예를 도 91 내지 도 93을 이용하여 설명한다. 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다. 실시예 6에서는, 도 60에 나타낸 바와 같이, 결합부(673), 기부(674)를 플랜지 부재(670)의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하였다. 한편, 본 실시예에서는, 도 91에 나타낸 바와 같이, 결합부(1273) 및 기부(1274)를 2개소(120° 간격)로 하였다. 결합부(1273)에는 구동력 받음부(1273a)가 설치된다. 또한 결합부(1273)와 기부(1274)는 구동력 받음부(1273a)를 이동 가능하게 지지하는 지지부이다.

[0602] 또한, 커플링 부재(1128)의 본체 구동축(101)에의 장착 시의, 기부(1274)의 탄성변형의 힘에 의해 본체 구동축(101)이 너무 넘어지는 것을 억제하기 위한 힘 받음부(1277)를 배치하였다.

[0603] 보다 구체적으로 설명하면, 힘 받음부(1277)는, 커플링 부재(1228)가 본체 구동축(101)에 결합되는 과정에서, 기부(1274)가 탄성변형하고, 결합부(1273)가 직경 방향 외측으로 이동한다. 그 때, 본체 구동축(101)의 축부(101f)가, 기부의 탄성변형의 힘에 의해, 결합부와 원주 방향에서 반대 측으로 밀린다. 이 때, 힘 받음부

(1277)는 축부(101f)와 접촉하여, 본체 구동축(101)이 너무 넘어지는 것을 억제한다. 그 결과, 카트리지(7)의 화상 형성 장치 본체(100A)에의 장착성을 양호하게 유지할 수 있다.

- [0604] 원주 방향에 있어서, 기부(1274)의 탄성변형 전의 삽입 테이퍼면(1273d)의 내경 단끼리를 잇는 직선의 중점과, 플랜지 부재(1270)의 축선을 잇는 직선의 연장선 상을 포함한 위치에 배치한다(도 91 도시). 본 실시예에서는, 결합부(1273)를 120° 간격으로 배치하였으므로, 삽입 테이퍼(1273d)의 내경 단으로부터 120°의 범위를 포함하도록 배치하면 좋다.
- [0605] 또한, 커플링 부재(1228)와 본체 구동축(101)의 조심은, 도 92에 나타낸 바와 같이, 실시예 6과 마찬가지로, 역원주 형상(1233a)을 갖는 조심 부재(1233)에 의해 행해진다. 이 때, 힘 받음부(1277)의 반경 R3은, 축부(101f)의 반경 R2보다 크고, 힘 받음부(1277)는 축부(101f)와는 접촉하지 않는다.
- [0606] 힘 받음부(1277)의 Z 방향에서의 위치는, 도 92에 나타낸 바와 같이, 결합부(1273)와 Z 방향에서 같게 하였다.
- [0607] 본 실시예에서는, 결합부(1273) 및, 기부(1274)의 근원부(1274a)를 실시예 6과 마찬가지로 Z 방향에 있어서, 장착부(1272)의 내측에 배치하였다. 그러나 실시예 5와 같이, 원통부(1271)에 배치해도 좋고(도 93(a)), 또한 실시예 7과 같이 근원부(1274a)의 일부가 압입부(1272d)에 걸리는 구성이어도 좋다(도 93(b)). 또한, 실시예 8, 9와 같이, 기부가 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사지고, Z 방향에 있어서, 기부(1274)의 근원부(1274a)가, 감김부(1274b)와 그 일부가 중복하는 구성이어도 좋다(도 93(c, d, e, f) 도시).
- [0608] <실시예 13>
- [0609] 제13 실시예를 도 94 내지 도 98을 이용하여 설명한다.
- [0610] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0611] 실시예 6에서는, 도 60에 나타낸 바와 같이, 결합부(673), 기부(674)를 플랜지 부재(670)의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하였다. 또한, 본체 구동축(101)도 마찬가지로, 본체 구동 전달 홈(101a)을 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 원주 방향으로 균등하게 3개소 배치하였다.
- [0612] 본 실시예에서는, 도 94, 95에 나타낸 바와 같이, 결합부(1373), 기부(1374)를 플랜지 부재(1370)의 원주 방향으로 균등하게 2개소 배치하였다. 결합부(1373)에는 구동력 받음부(1373a)가 설치된다. 결합부, 기부는 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부이다. 결합부는 돌출부이며, 기부는 연장부이다.
- [0613] 또한, 도 95에 나타낸 바와 같이, 본체 구동축(13101)도 마찬가지로, 본체 구동 전달 홈(13101a)을 본체 구동축(13101)의 축부(13101f)의 원주 방향으로 균등하게 2개소 배치한다.
- [0614] 걸림부(1372b)는, 플랜지 부재의 원주 방향으로 균등하게 4개소 배치하고, 아울러, 도 96에 나타낸 바와 같이, 조심 부재(1333)의 빠짐방지부(1333c)도 대응하는 위치에 4개소 배치하였다.
- [0615] 결합부(1373) 및, 기부(1374)의 근원부(1374a)를 실시예 6과 마찬가지로 Z 방향에 있어서, 장착부(1372)의 내측에 배치하였다(도 97 도시). 그러나, 결합부(1373) 및, 기부(1374)의 근원부(1374a)를 실시예 5와 같이, 원통부(1371)에 배치해도 좋다(도 98(a) 도시). 또한 실시예 7과 같이 근원부(1374a)의 일부가 압입부(1372d)에 걸리는 구성이어도 좋다(도 98(b) 도시). 또한, 실시예 8, 9와 같이, 기부가 Z 방향과 수직인 방향에 대해 경사지고, Z 방향에 있어서, 기부(1374)의 근원부(1374a)가, 감김부(1374b)와 그 일부가 중복하는 구성이어도 좋다(도 98(c, d, e, f) 도시).
- [0616] <실시예 14>
- [0617] 실시예 14를 도 99 내지 도 106을 이용하여 설명한다.
- [0618] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0619] 실시예 6에서는, 조심 부재(633)의 플랜지 부재(670)로부터의 탈락을 억제하는 형상으로서, 스냅 피트 형상인 빠짐방지부(633c)를 이용하였다(도 63 도시).
- [0620] 이에 대해 본 실시예에서는, 도 99에 나타내는 바와 같이, 조심 부재(1633)의 플랜지 부재(1670)에의 고정 방법

으로서, 오목부(1633k) 및, 회전방지부(1633l)를 설치하였다.

- [0621] 역원추 형상(1633a)을 이용하여, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101f)을 커플링 부재(1628)에 대해서 조립하는 구성은 실시예 6과 같다.
- [0622] 구체적인 구성에 관해, 이하에 기술한다.
- [0623] 오목부(1633k)는, 도 99에 나타난 바와 같이, 감합부(1633b)보다 Z1 방향 측에 설치된, 커플링 부재(1628)의 회전 방향 상류 측으로 열린 홈 형상(1633n)을 갖는다.
- [0624] 또한, 회전방지부(1633l)는, 도 99에 나타난 바와 같이, 감합부(1633b)보다 Z2 방향 측에 배치되고, 감합부(1633b)의 둘레 방향으로 연장하고, 커플링 부재(1628)의 회전 방향 상류측에 자유단을 갖는 스냅 피트 형상이다.
- [0625] 회전방지부(1633l)의 스냅 피트 형상의 선단부(1633m)는, 조립 부재(1633)의 직경 방향 내측에 대해서 연장하는 형상이다. 또한 도 100에 나타난 바와 같이, 회전 고정부(1633l)는 탄성변형의 기점인 근원부(1633r)를 스냅 피트 형상의 고정단측에 갖고, 선단부(1633m)는, 보유 지지면(1633q)을 갖는다. 근원부(1633r)는, 보유 지지면(1633q)에 수직으로, 보유 지지면(1633q)의 선단을 통과하는 직선에 대하여, 회전 방향 하류측에 배치된다. 또한, 선단부(1633m)는 커플링 부재(1628)의 회전 방향 상류측에, 테이퍼 형상(1633n)을 갖는다.
- [0626] 플랜지 부재(1670)는, 도 101에 나타난 바와 같이, 오목부(1633k)와 Z 방향에 있어서 대응하는 개소에 걸림부(1672b)와, 회전방지부(1633l)에 대응하는 개소에 결합부(1672i)를 갖는다.
- [0627] 걸림부(1672b)의 배치로서는, 도 102에 나타난 바와 같이, 실시예 6의 걸림부(1672b)와 같이, 플랜지 부재(1670)의 둘레 방향에 있어서, 각각의 근원부(1674a)의 대략 중간에 3개소 배치하였다. 아울러, 도 99에 나타난 바와 같이, 오목부(1633k)의 홈 형상(1633n)도 걸림부(1672b)와 대응하는 개소에 3개소 배치하였다.
- [0628] 또한, 결합부(1672i)는 도 101에 나타난 바와 같이, 가이드 테이퍼(1672g)보다 후방측(Z2 방향 측)에 배치되고, 장착부(1672)의 단면(1672l)으로부터 플랜지 부재(1670)의 후방측(Z2측)으로 돌출한 형상이다.
- [0629] 도 101, 도 103에 나타난 바와 같이, 결합부(1672i)는, 내주(1672h)로부터 직경 방향 외측에 배치되고, 압입부(1672d)의 직경 방향 내측에 배치된다.
- [0630] 또한, 회전 방향 상류측의 결합면(1672j)은 회전방지부의 선단부(1633m)와 대응하는 형상으로 되어 있다.
- [0631] 또한, 조립 부재(1633)는 도 99에 나타난 바와 같이, Z 방향에서 플랜지 부재(1670)의 장착부(1672)의 단면(1672l)과 접촉하는 맞부딪힘면(1633p)을 갖는다. 도 106에 나타난 바와 같이, 오목부(1633k)의 홈 형상(1633n)의 Z 방향의 폭은, 걸림부(1672b)의 폭보다 넓다. 플랜지 부재(1670)의 단면(1672l)과 맞부딪힘면(1633p)이 맞부딪치면, Z 방향에서, 홈 형상(1633n)의 범위 내에, 걸림부(1672b)가 들어간다.
- [0632] 홈 형상(1633n)은 걸림부(1672b)에 대해 유격을 갖게 된다. 이 유격으로 인해, 조립 부재(1633)가 플랜지 부재(1670)에 대해서, Z 방향으로 이동 가능하게 된다. 조립 부재(1633)가 Z 방향으로 유격분 이동 가능하더라도, Z 방향에 있어서, 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)의 중심(101h)이 구동력 받음면(구동력 받음부)(1673a)와 중첩하도록 역원추 형상(1633a)을 배치한다.
- [0633] 도 105에 플랜지 부재(1670)에 대한 조립 부재(1633)의 조립 방법을 나타낸다. 우선, 도 105(a)에 도시한 바와 같이, 조립 부재(1633)를 장착 완료 상태(도 105(c))에 대해서, 회전 방향 하류측의 위상으로, 플랜지 부재(1670)에 대하여, 플랜지 부재(1670)의 후방측(Z2측)으로부터 전방측(Z1측)으로 조립 부재(1633)를 조립한다.
- [0634] 도 105(b)에 나타난 바와 같이, 맞부딪힘면(1633n)이 플랜지 부재(1670)의 단면(1672l)에 부딪칠 때까지, 조립 부재(1633)를 플랜지 부재(1670)에 대해 조립한다. 이에 의해, 오목부(1633k)의 홈 형상(1633n)이 Z 방향에 있어서, 걸림부(1672b)와 대응하는 위치에 온다.
- [0635] 다음으로, Z 방향의 장착 완료 위치까지 조립 부재(1633)를 플랜지(1670)에 조립한 후에, 조립 부재를 커플링 부재(1628)의 회전 방향 상류측으로 회전시킨다. 회전시켜 가면, 도 105(c)에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(1670)의 테이퍼 형상(1672k)에 조립 부재(1633)의 회전방지부(1633l)에 설치된 테이퍼 형상(1633i)이 접촉한다.
- [0636] 회전방지부(1633l)는 상술한 바와 같이, 스냅 피트 형상이므로, 회전방지부(1633l)는 탄성변형 하면서, 결합부(1672i)를 타고 넘어간다.

- [0637] 그 후, 도 105(d)에 나타난 바와 같이, 회전방지부(16331)가 탄성변형하고, 결합부(1672i)를 넘을 때까지 조심 부재(1633)를 플랜지 부재(1670)에 대해서 회전시킴으로써, 플랜지 부재(1670)에 대해서, 조심 부재(1633)가 조립되어진다.
- [0638] 실시예 6에 기재된 조심 부재(633)를 조립한 커플링 부재(628)를 포함하는 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 강한 힘으로 장착할 경우를 생각한다. 이 때 본체 구동축(101)의 반구 형상(101c)에 대해서, 조심 부재(633)의 역원추 형상(633a)이 강한 힘으로 접촉한다. 도 63에 나타난 바와 같이, 실시예 6의 빠짐방지부(633c)는 커플링 부재(628)의 축선 방향으로 연장한 스냅 피트 형상이다.
- [0639] 빠짐방지부(633c)를 스냅 피트 형상이 작은 힘으로 휘는 재료를 이용했을 경우, 상기의 강한 힘을 본체 구동축(101)으로부터, 조심 부재(633)가 받으면, 빠짐방지부(633c)가, 걸림부(672b)로부터 빠질 염려가 있다.
- [0640] 이에 대해, 본 실시예의 조심 부재(1633)의 오목부(1633k)는, 감합부(1633b)보다 Z1 방향 측에 설치된, 커플링 부재(1628)의 회전 방향 상류측으로 열린 홈 형상(1633n)에 의해 걸림부(1672b)에 고정되어 있다. 상기의 강한 힘을 본체 구동축(101)으로부터, 조심 부재(1633)가 받았다고 하더라도 조심 부재(1633)가 플랜지 부재(1670)로부터 빠질 염려는 적다. 오목부(1633k)는, 실시예 6의 빠짐방지부(633c)와는 달리, 스냅 피트 형상은 아니기 때문이다.
- [0641] 또한, 회전방지부(16331)의 근원부(1633r)는 전술한 바와 같이, 보유 지지면(1633q)에 수직으로, 보유 지지면(1633q)의 선단을 통과하는 직선에 대해서, 회전 방향 하류측에 배치된다. 이 형상이기 때문에, 플랜지 부재(1670)를 조심 부재(1633)로부터 분리되기 어렵게 할 수 있다. 만일, 조심 부재(1633)가, 본체 구동축(101)으로부터 회전 구동력을 받아서 플랜지 부재(1670)에 대해서 회전했을 경우, 보유 지지면(1633q)이 플랜지 부재의 결합면(1672j)과 접촉한다. 이 경우, 회전방지부(16331)에는, 플랜지 부재(1670)의 회전 중심을 향해 끌어 들여지는 힘이 가해지게 되므로, 플랜지 부재(1670)로부터 조심 부재(1633)가 분리되지 않는다.
- [0642] 이상에 의해, 본 실시예에 기재된 커플링 부재(1628)를 이용함으로써, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서, 강한 힘으로 장착했을 때, 조심 부재(1633)가 플랜지 부재(1670)로부터 분리될 염려를 적게 할 수 있다.
- [0643] 또한 본 실시예에서는, 조심 부재(1633) 측에 스냅 피트를 설치하였지만, 플랜지 부재 측에 설치하여도 좋다.
- [0644] <실시예 15>
- [0645] 실시예 15를, 도 107, 108을 이용하여 설명한다. 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0646] 실시예 6에서, 플랜지 부재(670)에 판금 부재(635)를 인서트 성형하는 구성에 대해 기재하였다. 구체적으로는, 도 73에 나타난 바와 같이, 기부(674)의 감김부(674b)에 감김부 절결(674h)을 설치하고, 판금 부재(635)의 일부인 감김부 노출부(635j)가 플랜지 부재(670)의 수지부(634)에 의해 노출되는 구성으로 하였다. 또한, 판금 부재(635)의 기부 내부(635a)에 연결 구멍(635g)을 설치하고, 판금의 표리의 수지를 연결하여, 수지부(634)와 금속판(635)의 결합력을 높이는 구성으로 하였다. 실시예 6에서는, 감김부(674b)의 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 구동력 받음면(673a) 측을 플랜지 부재(670)의 축선 방향과 평행한 방향으로 형성하였다. 또한, 연결 구멍(635a)을 감김부(674b)의 내측에서, 감김부 절결 테이퍼면(674j)과 Z 방향에 있어서 중첩되지 않는 위치에 배치하였다.
- [0647] 실시예 6의 형상에서, 구동력 받음면(673a)이 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 받으면, 구동력 받음면(673a)과 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 절결의 방향이 가깝다. 이 때문에, 응력이 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 구동력 받음면측 코너부(674k)에 집중한다(도 107(a) 도시). 그리고 그 응력이 구동력 받음면측 코너부(674k)를 기점으로, 구동력 받음면측 능선(674l)으로 부하가 전달된다(도 107(b) 참조).
- [0648] 따라서 실시예 6에서는, 구동력 받음면(673a)에 가해지는 구동력이나 기부(674)에 가해지는 부하에 대해서, 구동력 받음면측 능선(674l)의 강도를 충분히 높게 하고 있었다. 또한 구동력 받음면측 능선(674l)이란, 감김부 절결 테이퍼면(674j)의 능선이다.
- [0649] 본 실시예에서는, 기부를 한층 더 강도가 높은 구성으로 하였다. 즉 본 실시예에서는, 연결 구멍(1735a)을 Z 방향으로 평행하게 2개소, 감김부(1774b)의 내측에 배치한다. 또한, 각각의 연결 구멍(1735a)이 감김부 절결 테이퍼면(1774j)의 구동력 받음면측 능선(1774l)과 그 일부가 Z 방향 및, 감김부(1774b)의 둘레 방향에서 그 일

부가 중첩되도록 배치하였다(도 108 도시).

- [0650] 전술한 바와 같이, 수지부(1739)와 판금 부재(1735)가 가장 강고하게 고정되는 개소는 연결 구멍(1735a)이다.
- [0651] 그 연결 구멍(1735a)을 구동력 받음면측 능선(1774l)과 Z 방향 및, 감김부(1774b)의 둘레 방향으로 그 일부가 중첩되도록 설치한다. 이에 의해, 응력이 구동력 받음면측 코너부(674k)에 집중하더라도, 그 응력이 구동력 받음면측 능선(1744l)에 전달되는 것이 억제된다. 구동력 받음면측 능선(1744l)을 보다 확실하게 보호할 수 있다.
- [0652] 그 결과, 구동력 받음면이나 수지부에 대해서 보다 강한 구동력이나 부하를 가하는 것이 가능하게 된다. 또한 본체 구동축(101)의 회전, 정지를 보다 많이 반복하는 것이 가능하게 된다.
- [0653] 본 실시예에서는, 연결 구멍(1735a)을 Z 방향으로 2개소 배치하였지만, Z 방향 양단의 구동력 받음면측 능선(1774l)과 Z 방향 및, 감김부(1774b)의 둘레 방향에서 그 일부가 중첩되도록, 연결 구멍(1735a)을 배치하면 좋다. 그 때문에, 도 109와 같이 하나의 연결 구멍(1735a)이 이용되어도 좋다.
- [0654] <실시예 16>
- [0655] 실시예 16을, 도 110을 이용하여 설명한다.
- [0656] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0657] 실시예 6에 있어서, 플랜지 부재(670)에 판금 부재(635)를 인서트 성형하는 구성에 대해 기재하였다. 구체적으로는, 도 73에 나타난 바와 같이, 기부(674)의 감김부(674b)에 감김부 절결(674h)을 설치하고, 판금 부재(635)의 일부인 감김부 노출부(635j)가 플랜지 부재(670)의 수지부(634)로부터 노출하는 구성으로 하였다. 또한, 판금 부재(635)의 기부 내부(635a)에 연결 구멍(635g)을 설치하고, 판금의 표리의 수지를 연결하여, 수지부(634)와 판금(635)의 결합력을 높이는 구성으로 하였다. 실시예 6에서는, 감김부(674b)의 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 구동력 받음면(673a) 측을 플랜지 부재(670)의 축선 방향과 평행한 방향으로 형성하였다. 또한, 연결 구멍(635a)을 감김부(674b)의 내측에서, 감김부 절결 테이퍼면(674j)과 Z 방향에 있어서 중첩되지 않는 위치에 배치하였다.
- [0658] 실시예 6의 형상으로, 구동력 받음면(673a)이 본체 구동축(101)으로부터 구동력을 받으면, 구동력 받음면(673a)과 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 절결의 방향이 가깝다. 이 때문에, 응력이 직경 방향 내측의 감김부 절결(674h)의 구동력 받음면측 코너부(674k)에 집중한다(도 107(a) 도시).
- [0659] 이에 대해 본 실시예에서는, 플랜지 부재(1870)의 내주측의 감김부 절결의 구동력 받음면측 코너부(1874k)가 이루는 각 A가 둔각을 이룬다. 그 때문에, 감김부 절결의 구동력 받음면측 능선(1874m)이, 플랜지 부재(1870)의 축선에 대해 비스듬하게 배치되어 있다(도 110 도시).
- [0660] 또한, 도 110에 나타난 바와 같이, 구동력 받음면측 코너부(1874k)에 원호 형상을 배치하였다. 이 구성으로 함으로써, 실시예 6과 비교하여, 감김부 절결 구동력 받음면 코너부(1874k)에 집중하는 응력을 분산시킬 수 있다. 그 결과, 구동력 받음부(구동력 받음부)나 수지부(1839)에 보다 큰 구동력이나 부하를 가하거나 본체 구동축(101)의 회전, 정지를 보다 많이 반복하거나 하는 것이 가능하게 된다.
- [0661] <실시예 17>
- [0662] 실시예 17을, 도 111을 이용하여 설명한다.
- [0663] 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0664] 실시예 6에 있어서, 플랜지 부재(670)에 판금 부재(635)를 인서트 성형하는 구성에 대해 기재하였다. 구체적으로는, 도 73에 나타난 바와 같이, 기부(674)의 감김부(674b)에 감김부 절결(674h)을 설치하고, 판금 부재(635)의 일부인 감김부 노출부(635j)가 플랜지 부재(670)의 수지부(634)로부터 노출하는 구성으로 하였다. 또한, 판금 부재(635)의 기부 내부(635a)에 연결 구멍(635g)을 설치하고, 판금의 표리의 수지를 연결하여, 수지부(634)와 판금(635)의 결합력을 높이는 구성으로 하였다. 실시예 6에서는, 감김부(674b)의 직경 방향 내측의 감김부

절결(674h)의 구동력 받음면(673a) 측을 플랜지 부재(670)의 축선 방향과 평행한 방향으로 형성하였다. 또한, 연결 구멍(635a)을 감김부(674b)의 내측에서, 감김부 절결 테이퍼면(674j)과 Z 방향에 있어서 중첩되지 않는 위치에 배치하였다.

- [0665] 이에 대하여, 본 실시예에서는, 도 111에 나타낸 바와 같이, 연결 구멍(1935a)을 Z 방향으로 평행하게 2개소, 감김부(1974b)의 내측에 배치한다. 또한, 각각의 연결 구멍(1935a)이 감김부 절결 테이퍼면(1974j)의 구동력 받음면측 능선(1974i)과 그 일부가 Z 방향 및, 감김부(1774b)의 둘레 방향에서 그 일부가 중첩되도록 배치하였다.
- [0666] 또한, 플랜지 부재(1870)의 내주측의 감김부 절결의 구동력 받음면측 코너부(1974k)가 이루는 각 A가 둔각을 이루도록, 감김부 절결의 구동력 받음면측 능선(1974m)을, 플랜지 부재(1970)의 축선에 대해 비스듬하게 배치하였다(도 111 도시). 또한, 도 111에 나타낸 바와 같이, 구동력 받음면측 코너부(1974k)에 원호 형상을 배치하였다.
- [0667] 본 실시예의 구성을 이용함으로써, 실시예 15, 실시예 16의 효과를 합쳐서 얻을 수 있다. 결합부(구동력 받음부)나 수지부(1839)에 보다 큰 구동력을 가하거나 본체 구동축(101)이 회전, 정지를 보다 많이 반복하거나 하는 것이 가능하게 된다.
- [0668] <실시예 18>
- [0669] 실시예 18을 설명한다. 실시예 6의 것과 동일 혹은 상당하는 구성, 작용을 갖는 요소에는 동일 부호를 부여하고, 상세한 설명은 생략한다.
- [0670] 실시예 6에 있어서, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(628)의 받거 동작에 관해 도 68을 이용하여 설명하였다.
- [0671] 전술한 바와 같이, 실시예 6에서는, 이하와 같은 동작으로, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(628)를 받거했다.
- [0672] 본체 구동축(101)의 회전 구동이 정지한 시점에서, 구동력 받음면(673a)과 본체 구동 전달면(101b)은 접촉한 상태가 된다. 이 상태에서는, 결합부(673)의 일부가 본체 구동 전달 홈(101a)에 진입하여 있다(도 68(a) 도시).
- [0673] 카트리지가 도어(104)가 열리면, 전방측 카트리지가 하 가이드(109)가 하강하고, 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가, 화상 형성 장치 본체(100A)의 전방측 카트리지가 위치 결정부(110)로부터 떨어진다. 이 때 커플링 부재(628) 및, 본체 구동축(101)은, 장착 완료 상태(Z 방향)에 대해서, 약 0.5에서 2° 정도 기울어진 상태가 된다(도 68(b) 도시).
- [0674] 카트리지가(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 받거 개시하면, 결합부(673)의 받거 테이퍼면(673e)이, 본체측 받거 테이퍼(101i)와 맞부딪힌다. 받거 테이퍼면(673e)이, 본체측 받거 테이퍼(101i)에 맞부딪힘으로써, 기부(674)가 탄성변형하기 시작하고, 결합부(673)를 본체측 받거 테이퍼(101i)를 따라 직경 방향 외측으로 이동시킨다(도 68(c) 도시).
- [0675] 더욱 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)으로부터 받거되면, 도 65(a)와 같은 상태가 되고, 기부(674)가 더욱 탄성변형하고, 결합부(673)를, 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동시킨다. 결합부(673)가 축부(101f)의 외경까지 이동함으로써, 도 68(d)에 나타낸 바와 같이, 커플링 부재(28)를 본체 구동축(101)으로부터 받거 가능하게 한다.
- [0676] 더욱 커플링 부재(628)가, 본체 구동축(101)으로부터 받거되면, 도 68(e)에 나타낸 바와 같이, 기부(674)의 탄성변형이 해제되어, 결합부(673)의 위치도 탄성변형 전의 위치로 돌아간다.
- [0677] 이상의 동작에 의해, 실시예 6에서는, 커플링 부재(628)를 본체 구동축(101)으로부터 받거했다.
- [0678] 또한, 실시예 6에서는, 또한, 전술한 바와 같이, 근원부(674a)는, Z 방향으로부터 보아, 구동력 받음면(673a)의 내경 단(673b)으로부터 구동력 받음면(673a)에 수직인 방향으로 그은 직선에 대해서, 플랜지 부재(670)의 회전 방향 상류측에 배치했다(도 67 참조). 이에 의해, 본체 구동축(101)의 본체 구동력 받음면(101b)과, 결합부(673)의 구동력 받음면(673a)이 접촉하여, 회전하면, 기부(674)가 끌어 들여지면, 감김부(674b)는 축부(101f)에 감긴다.
- [0679] 전술의 감긴 상태에서, 본체 구동축(101)의 회전이 정지하여도, 구동력 받음면(101b)과, 구동력 받음면(673a)의

접촉은 유지되므로, 감김부(674b)는 축부(101f)에 감긴 상태를 유지한다.

- [0680] 또한, 전술한 바와 같이, 실시예 6에서는, 구동력 받음면(673a)은, 플랜지 부재(670)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상으로 되어 있다. 그 비틀어진 방향은, 구동력 받음면(673a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향 축)이 내측(Z2 방향 축)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치했다.
- [0681] 이 상태에서, 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(628)를 발거하려 하면, 구동력 받음면(673a)의 외측(Z1 방향 축)이 내측(Z2 방향 축)에 대해서, 회전 방향 상류측에 배치되므로, 발거 동작을 방해하는 방향으로 구동력 받음면(673a)이 배치되어 있다.
- [0682] 이에 의해, 실시예 6의 발거 동작으로 커플링 부재(628)를 본체 구동축(101)으로부터 발거하려 하면, 발거 부하는 삽입 부하에 대해서 크다.
- [0683] 이에 대해, 본 실시예에서는, 본체 구동축(101)의 회전 구동이 정지하고, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 발거 개시할 때까지의 사이에, 본체 구동축(101)을 역회전하는 구성으로 했다. 이에 의해, 감김부(674b)는 축부(101f)에 감긴 상태를 해제한 후에, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)로부터 발거하므로, 발거 부하를 저감할 수 있다.
- [0684] 역회전하는 방법으로서, 카트리지 도어(104)의 열림 동작에 연동하여, 링크 기구 등으로 본체 구동축(101)을 역회전시켜도 좋고, 본체 구동축(101)의 구동원의 모터를 역회전하는 구성이어도 좋다.
- [0685] 본 실시예의 본체 구동축(101)을 발거 동작 시에 역회전시키는 구성에 관해서, 실시예 6뿐만 아니라, 실시예 1 내지 실시예 19에 기재된 커플링 부재 구성에 대해서 동일한 효과를 얻을 수 있다.
- [0686] <실시예 19>
- [0687] 다음으로 도 112~도 115, 도 120, 도 121을 참조하여, 다른 실시예에 대해 설명한다. 우선은 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착하는 장착 구성에 대해 설명한다. 전술한 실시예의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0688] 도 112는, 플랜지 부재(2170)와 결합 부재(2173)의 단면 사시도이다.
- [0689] 도 113은, 커플링 부재(2128)의 단면도이다.
- [0690] 도 114는, 구동 받음부(2173a)가 본체 구동축(2210)으로부터 구동을 받고 있을 때의 커플링 부재(2128)의 단면도이다.
- [0691] 도 115는, 구동력 받음부(구동력 받음면)(2173a)와 구동 전달 홈(2210a)의 위상이 맞지 않을 때의, 커플링 부재(2128)의, 본체 구동축(2210)에의 장착 과정의 동작을 나타내는 단면도이다.
- [0692] 도 120은 본체 구동축(2210)의 형상을 나타낸 사시도이다.
- [0693] 도 121은 카트리지(7)의 형상을 나타낸 사시도이다.
- [0694] [커플링 부재와, 본체 구동축의 구성]
- [0695] 커플링 부재와, 본체 구동축의 구성에 관해서, 도 112, 도 113, 도 114, 도 120을 이용하여 설명한다.
- [0696] 감광체 드럼(1)의 카트리지(7)의 삽입 방향 선단 측에 커플링 부재(2128)를 장착하고, 화상 형성 장치 본체(100A)의 커플링 부재(2128)에 대응하는 위치에 본체 구동축(2210)을 설치한다.
- [0697] 커플링 부재(2128)는, 도 113에 나타낸 바와 같이, 감광체 드럼(1)에 장착되는, 플랜지 부재(2170)와, 본체 구동축(2210)으로부터 구동을 받는 결합 부재(구동력 받음 부재)(2173)를 갖는다. 또한 커플링 부재(2128)는, 결합 부재(2173)의 감광체 드럼(1)의 축선 방향으로의 이동을 규제하는 빠짐방지 부재(2177)를 갖는다.
- [0698] 플랜지 부재(2170)는, 도 112에 나타낸 바와 같이, 감광체 드럼(1)의 내주에 장착되는 장착부(2172)와, 장착부(2172)로부터 돌출한 원통부(2171)와, 결합 부재(2173)를 장착하는 홈 형상인 결합 부재 장착부(2172a)를 갖는다.
- [0699] 결합 부재(2173)는, 그 표면에 구동력 받음부가 설치되는 구동력 받음 부재이다. 또한 상세 내용은 후술하지만, 구동력 받음부(2173a)를 적어도 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 지지하는 지지부이기

도 하다.

- [0700] 플랜지 부재(2170)는, 결합 부재(2173)로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재이다. 본 실시예에서는 플랜지 부재(2170)는 감광체 드럼(1)의 내주에 고정되어, 플랜지 부재(2170)로부터 감광체 드럼(1)에 구동력이 전달된다.
- [0701] 결합 부재(2173)와 플랜지 부재(2170)의 사이에는 클리어런스가 있어, 결합부(2173)는 플랜지 부재(2170)에 대해서 일정한 범위 내에서 직경 방향이나 둘레 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있다.
- [0702] 또한, 원통부(2171)의, 외주면(2171a)을 클리닝 유닛(13)의 클리닝 프레임(14)에 장착되는 베어링 부재(29)의 베어링부(29a)에 의해 회전 가능하게 지지되는 슬라이딩면으로서 이용한다. 원통부(2171)의 내주면(2171b)을 본체 구동축(2210)의 지지를 하는 지지부로서 이용한다.
- [0703] 결합 부재(2173)에는, 스프링성(탄성)을 가지는 판금 부재(판 형상의 금속)를 이용했다. 즉 결합 부재(2173)는 금속제의 판 형상부이며, 다른 말로 하면 판스프링이다.
- [0704] 결합 부재(2173)는, 도 114에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(2210)에 설치된 홈 형상인 구동 전달 홈(2210a)과 접촉하여 구동력(회전력)을 받는 구동력 받음부(2173a)를 갖는다. 또한, 결합 부재(2173)는 플랜지 부재(2170)에 대해서, 구동력 받음부(2173a)가, 감광체 드럼의 직경 방향 및, 회전 방향으로 이동 가능하게 되도록 장착된다. 본 실시예에서는, 도 114에 나타난 바와 같이, 결합 부재(2173)의 근원부(2173b)를, 플랜지 부재(2170)의 홈 형상인 결합 부재 장착부(2172a)에 스프링성을 이용하여 조립한다. 이에 의해, 구동력 받음부(2173a)를, 감광체 드럼(1)의 직경 방향 및, 회전 방향으로 이동 가능하게 되도록, 결합 부재(2173)를 플랜지 부재(2170)에 장착했다. 즉 근원부(2173b)는, 플랜지 부재(2170)의 장착부(2172a)에 지지되는 피지지부(피장착부)이다.
- [0705] 결합 부재(2173)는 약 90°의 각도로 굴곡한 굴곡부(2173k)를 갖는다. 이 굴곡부(2173k)를 경계로 결합 부재(2173)의 선단측의 부분(제1 부분)에 구동력 받음부(2173a)가 설치된다. 한편, 굴곡부(2173k)를 경계로 결합 부재(2173)의 후단측의 부분(결합 부재의 제2 부분)에 근원부(2173b)가 설치된다. 제1 부분의 길이에 대해서 제2 부분의 길이 쪽이 길다.
- [0706] 결합 부재(2173)의 제1 부분과 제2 부분은 서로 다른 방향으로 연장하고 있다. 즉 제1 부분과 제2 부분이 연장하는 방향은 교차하고 있다. 결합 부재(2173)의 제1 부분은, 굴곡부(2173k)로부터 적어도 직경 방향의 내측을 향해 연장하고 있다. 다른 말로 하면, 결합 부재(2173)의 제1 부분은 적어도 직경 방향의 내측을 향해 돌출하여 있는 돌출부이다.
- [0707] 한편, 결합 부재(2173)의 제2 부분은, 굴곡부(2173k)로부터 적어도 커플링 부재의 둘레 방향(보다 상세하게 말하면 회전 방향의 상류측)을 향해 연장하고 있다. 결합 부재(2173)의 제2 부분은, 결합 부재(2173)의 제1 부분의 돌출 방향과 다른 방향으로 연장하는 연장부이며, 결합 부재(2173)의 제1 부분을 지지하고 있는 부분이기도 하다. 또한 상세 내용은 후술하지만, 결합 부재(2173)의 제2 부분은 탄성변형가능한 변형부로서, 제2 부분이 변형함으로써, 결합 부재(2173)의 제1 부분은 적어도 커플링 부재의 직경 방향으로 이동가능하게 되어 있다.
- [0708] 또한, 빠짐방지 부재(2177)는, 도 113에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(2170)에 대해 고정되고, 결합 부재(2173)를 플랜지 부재(2170)와 빠짐방지 부재(2177)로 사이에 끼움으로써, 결합 부재(2173)의 감광체 드럼(1)의 축선 방향으로의 이동을 규제한다.
- [0709] 본 실시예에서는, 플랜지 부재(2170)에 빠짐방지 부재(2177)를 고정하는 고정 수단(고정 방법)으로서 열 코킹을 이용하였다. 즉, 플랜지 부재(2170)의 코킹 보스(2170f)에 빠짐방지 부재(2177)의 코킹 구멍(2177f)을 통과시킨 후에 코킹 보스(2170f)의 선단을 열 코킹하여 플랜지 부재(2170)와 빠짐방지 부재(2177)를 고정했다. 그러나 고정 방법으로서, 용착, 압입, 스냅 피트 등 다른 수단을 이용하여도 좋다.
- [0710] 결합 부재(2173)는, 도 114에 나타난 바와 같이, 제1 접촉부(2173c)와 제2 접촉부(2173d)를 갖는다. 제1 접촉부(2173c)는 구동력 받음부(2173a)보다 회전 방향 상류측에서, 또한 직경 방향 외측에 배치된다. 제2 접촉부(2173d)는, 제1 접촉부(2173c)나 구동력 받음부(2173a)가 설치된 면과는 다른 면(반대측의 면)에 구성된다. 제2 접촉면(2173d)은, 제1 접촉부(2173c)보다 더 직경 방향 외측에 배치되어 있다.
- [0711] 또한 플랜지 부재(2170)는, 구동력 받음부(2173a)가 구동을 받았을 때, 제1 접촉부(2173c) 및 제2 접촉부(2173d)와, 각각에 접촉하는, 제1 벽면부(2170g), 제2 벽면부(2170h)를 갖는다.
- [0712] 제1 벽면부(2170g)는, 상기 결합 부재(2173)로부터 구동력이 전달되는 피전달부(피전달면)이다. 제1 벽면부(2170g)는, 구동력 받음부(2173a)보다 직경 방향의 외측에 배치되어 있다.

- [0713] 본체 구동축(2210)은, 도 120에 나타난 바와 같이, 구동 전달 홈(2210a)과, 피지지부(2210d)를 갖는다. 구동 전달 홈(2210a)은, 본체 구동축(2210)의 외주면에 설치된, 구동력 받음부(2173a)에 대응하는 홈 형상(오목부 형상)이다. 피지지부(2210d)는 플랜지 부재(2170)의 내주면(2171b)에 의해 지지되는 부분이다.
- [0714] [커플링 부재의 본체 구동축에의 장착]
- [0715] 커플링 부재(2128)의 본체 구동축(2210)에의 장착에 관해서, 도 114, 도 115를 이용하여 설명한다.
- [0716] 우선, 카트리지(7)는 화살표 방향으로 삽입되고, 구동력 받음부(2173a)의 삽입 방향 상류측에 설치된 삽입 테이퍼면(모따기 형상)(2173e)과, 본체 구동축(2210)의 선단의 구면 형상(반구 형상(2201d)이 접촉하는 도 115(a)의 상태까지 삽입된다.
- [0717] 한층 더 카트리지(7)가 화살표 방향으로 삽입되면, 결합 부재(2173)는, 근원부(2173b)를 기점으로 그 스프링성을 이용하여, 삽입 테이퍼면(2173e)이 선단의 반구 형상(2201c)을 따르도록 변형한다. 결합 부재(2173)는, 구동력 받음부(2173a)가, 감광체 드럼(1)의 직경 방향 외측으로 이동하도록 변형한다.
- [0718] 그리고, 도 115(b)에 나타난 바와 같이, 피베어링부(2201d)를 플랜지 부재(원통부(2171))의 지지부(내주부(2171b))로 지지함으로써, 커플링 부재(2128)는 본체 구동축(2210)에 대한 장착 완료 위치까지 삽입된다.
- [0719] 그 후, 도 115(c)에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(2210)이 회전함에 의해, 구동 전달 홈(2210a)과 구동력 받음부(2173a)가 같은 위상으로 된다. 이 때, 결합 부재(2173)는 도 115(b)에서 플랜지 부재(2170)의 직경 방향 외측으로 변형하고 있던 상태가 해제되고, 구동력 받음부(2173a)는, 구동 전달 홈(2210a)으로 들어간다.
- [0720] 그 후, 도 114에 나타난 바와 같이, 구동력 받음부(2173a)에 구동 전달 홈(2210a)이 접촉한다. 이에 의해 커플링 부재(2128)에 본체 구동축(2210)으로부터의 회전 구동을 전달하여, 감광체 드럼(1)을 회전시킬 수 있다. 이 때, 우선, 결합 부재(2173)는 본체 구동축(2210)의 구동력에 의해, 제1 접촉부(2173c)가 제1 벽면부(2170g)와 접촉할 때까지 이동한다. 제1 접촉부(2173c)가 제1 벽면부(2170g)와 접촉하면, 결합 부재(2173)는 구동력 받음부(2173a)가 받은 구동력에 의해, 제1 접촉부(2173c)를 지점으로 회전 모멘트를 일으킨다. 그러나 제2 접촉부(2173d)와, 제2 벽면부(2170h)가 접촉함으로써 결합 부재(2173)의 변형은 억제된다. 이에 의해 구동력 받음부(2173a)가 받은 구동력을 안정되게 감광체 드럼(1)에 전달할 수 있다.
- [0721] 다음으로, 구동력 받음부(2173a)와, 구동 전달 홈(2210a)의 위상이 맞고 있을 때의 장착에 대해 설명한다. 우선, 카트리지(7)가 화살표 방향으로 장착되어, 도 115(a)와 같이 구동력 받음부(2173a)의 삽입 방향 상류측에 설치된 삽입 테이퍼면(2173e)과, 본체 구동축(2210)의 선단의 반구 형상(2201c)이 접촉한 상태가 된다.
- [0722] 그 후 한층 더 카트리지(7)가 화살표 방향으로 삽입되면, 결합 부재(2173)가 그 스프링성을 이용하여, 구동력 받음부(2173a)가, 플랜지 부재(2170)의 직경 방향 외측으로 이동하도록 변형한다. 그리고 커플링 부재(2128)가 본체 구동축(2210)의 장착 완료 위치에 삽입된다. 이 때 구동력 받음부(2173a)와 구동 전달 홈(2210a)의 위상이 맞아 있기 때문에, 결합 부재(2173)의 변형이 해제되고, 본체 구동축(2210)이 회전하지 않아, 도 115(c)의 상태가 된다. 도 115(c)의 상태가 된 후는, 전술한 구동력 받음부(2173a)와 구동 전달 홈(2210a)의 위상이 맞지 않을 때와 같다.
- [0723] 이상이 커플링 부재(2128)의 본체 구동축(2210)에의 장착 과정의 동작의 설명이다.
- [0724] [커플링 부재의 본체측 구동축으로부터의 해제]
- [0725] 도 115(d)에 나타난 바와 같이, 구동력 받음부(2173a)의 삽입 방향 하류측에 발거 테이퍼면(모따기 형상)(2173f)과, 본체 구동축(2210)의 구동 전달 홈(2210a)의 선단 측에 본체측 발거 테이퍼(모따기 형상)(2210i)를 설치한다. 이에 의해, 화살표 방향으로 카트리지(7)가 뺏혀져 가면, 발거 테이퍼면(2173f)과 본체측 발거 테이퍼(2210i)가 접촉한다. 한층 더 카트리지(7)가 화살표 방향으로 뺏혀지면, 결합 부재(2173)는, 근원부(2173b)를 기점으로 그 스프링성을 이용하여, 삽입 테이퍼면(2173e)이 본체측 발거 테이퍼(2210i)를 따르도록 변형한다. 결합 부재(2173)는, 구동력 받음부(2173a)가 감광체 드럼(1)의 직경 방향 외측으로 이동하도록 변형한다. 한층 더 카트리지(7)가 화살표 방향으로 뺏혀져 가면, 본체 구동축(2210)과 결합 부재(2173)가 접촉하지 않는 상태로 되고, 결합 부재(2173)은 변형하고 있던 상태가 해제되고, 구동력 받음부(2173a)는 초기의 위치로 돌아간다.
- [0726] 이상에 나타난 것처럼, 구동력 받음부(2173a)가 직경 방향 외측으로 이동함으로써, 본체 구동축(2210)을 축선 방향으로 퇴피하는 기구를 이용하지 않고, 착탈 및, 구동 전달을 할 수 있다.

- [0727] 또한 결합 부재(2173)의 두께에 관해서, 이하의 조건을 만족하면 바람직하다. 결합 부재(2173)가 구동력을 안정하여 구동력을 받기 위해서는, 결합 부재(2173)에 0.1mm 이상, 보다 바람직하게는 0.2mm 이상의 두께를 가진 부분이 있으면 바람직하다. 특히, 구동력 받음부(2173a)가 설치된 부분의 근방(결합 부재(2173)의 제1 부분)이 상기의 두께를 가지고 있으면 바람직하다.
- [0728] 또한, 커플링 부재(2128)가 본체 구동축(2210)에 대해서 결합 및 이탈할 때에, 결합 부재(2173)가 원활히 변형하기 위해서는 결합 부재(2173)에, 0.7mm 이하, 보다 바람직하게는 0.5mm 이하의 부분이 있으면 바람직하다. 특히 결합 부재(2173)가 변형하는 근원부(2173b)의 주변(결합 부재(2173)의 제2 부분)의 두께가 상기 범위 내라면 바람직하다.
- [0729] 또한, 결합 부재(2173)의 두께가 일정할 필요는 없고, 구동력을 받는 부분과, 변형하는 부분에서 두께를 바꾸어도 좋다.
- [0730] 만약 결합 부재(2173)를 일정한 두께로 구성하는 경우에는, 상기한 바람직한 두께의 상한과 하한의 쌍방이 만족되는 것이 바람직하다.
- [0731] <실시예 20>
- [0732] 본 실시예와 관련되는 카트리지와 전자 사진 화상 형성 장치를 도 116에 입각해서 설명한다. 전술한 실시예의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0733] 실시예 19에서는, 구동력 받음부(2173a)를 이하와 같이 배치하였다. 즉 도 114에 나타내는 바와 같이, 감광체 드럼(1)의 축선과 수직인 단면에 있어서 구동력 받음부(2173a)의 표면을 따라 직선(도 114에 있어서의 파선)을 그으면, 이 직선이 감광체 드럼(1)의 축선(중심) 부근을 지난다.
- [0734] 즉 구동력 받음부(2173a)가 설치된 제1 부분은, 플랜지 부재의 직경 방향을 대략 따라서 연장한다. 바꾸어 말하면, 구동력 받음부(2173a)가 설치된 판금 부재(213)의 제 1 부분은, 원주에 대해서 대략 직교하는 방향으로 연장한다.
- [0735] 이에 대해서, 본 실시예에서는 도 116에 나타낸 바와 같이, 구동력 받음부(2273a)의 직경 방향 외측을 직경 방향 내측에 대해 회전 방향의 하류측에 배치했다. 즉 본 실시예의 결합 부재(2273)는, 구동력 받음부(2273a)가 연장하는 방향이 직경 방향에 대해서 경사지고 있다.
- [0736] 나아가, 본체 구동 전달축(2310)의 구동 전달 홈(2310a)을, 구동력 받음부(2273a)와 대응한 형상으로 했다. 구동 전달 홈(2310a)이, 직경 방향에 대해서 경사지고 있다.
- [0737] 이에 의해, 본체 구동축(2310)으로부터 구동력 받음부(2173a)로 구동력 F221을 줄 때, 구동력 받음부(2273a)는, 그 반력 F222가 생긴다. 반력 F222 중, 구동력 받음부(2273a)에 평행한 방향의 성분 F22h와 수직인 방향의 성분 F22v를 갖는다. 이 중 성분 F22h는 구동력 받음부(2273a)를 내측으로 끌어들이는 성분이 된다.
- [0738] 이에 의해, 결합 부재(2273)의 제2 접촉부(2273d)가, 플랜지 부재(2270)의 제2 벽면부(2270h)에 의해 안정되게 접촉할 수 있다. 그 결과로, 안정되게 감광체 드럼(1)을 구동할 수 있다.
- [0739] <실시예 21>
- [0740] 카트리지와 전자 사진 화상 형성 장치를 도 118, 도 119, 도 120에 준거하여 설명한다. 실시예 19의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0741] 실시예 19에서는, 내주면(2171b)을 본체 구동축(2210)의 지지를 하기 위해서 이용했다. 이 구성에 있어서, 본체 구동축(2210)과 감광체 드럼(1)의 축선이 비스듬하게 되었을 때의 단면을 도 117에 나타낸다. 도 117에 나타낸 바와 같이, 축선끼리가 비스듬하게 되어 있을 때, 그들의 교점은, 본체 구동축(2210)이 플랜지 부재에 의해 지지되는 영역(피지지부)의 중심점 I가 된다.
- [0742] 이 구성에 있어서, 본체 구동축(2210)과 감광체 드럼(1)의 축선이 비스듬하게 되었을 때의 구동력 받음부(2173a)의 위치에서의 단면을 도 117에 나타낸다. 2개의 축선의 교점은, 플랜지 부재(2170)에 의해 본체 구동축(2210)이 지지되는 영역의 중심점 I가 된다. 그 때문에, 중심점 I로부터 감광체 드럼(1)의 축선 방향에 있어서 떨어져 있는 구동력 받음부(2373a)에 있어서는, 본체 구동축(2210)의 회전 중심과, 커플링(10)의 회전 중심

이 어긋나 있다. 이 때문에, 본체 구동축(2210)으로부터 구동을 받는 구동 반경이, 예를 들어, 도 117(a), (b)에 나타내는 R231, R232와 같이, 본체 구동축(2210)의 위상에 따라서 다르다. 이에 의해, 본체 구동축(2210)의 회전 구동이 안정되어 감광체 드럼(1)에 전달되지 않는다.

- [0743] 따라서 본 실시예에서는, 도 118에 나타난 바와 같이, 구동력 받음부(2373a)의 장착 방향 상류측에 대해서, 장착 방향 하류측을 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치한다. 또한, 장착 방향에 있어서 구동력 받음부(2373a)보다 하류 측에, 맞부딪치는 맞부딪힘면(맞부딪힘부)(2377d)를 배치한다. 맞부딪힘면(2377d)이란 본체 구동축(2210)과 접촉함으로써, 본체 구동축(2210)에 대한 플랜지 부재(2370)의 위치를 결정하는 부분이다.
- [0744] 또한, 도 119에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(2410)이 플랜지 부재(2370)의 지지부(2370i)에 의해 지지되는 영역을, 감광체 드럼(1)의 축선 방향에 있어서, 구동력 받음면(2373a)과 같은 위치에 배치한다.
- [0745] 구동력 받음부(2373a)의 장착 방향 상류측에 대해서, 장착 방향 하류측을 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치하고, 구동력 받음부(2373a)보다 장착 방향 하류측에, 맞부딪힘면(2377d)을 배치하는 효과를 이하에 나타낸다.
- [0746] 도 118에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(2410)이 구동력 F23을 구동력 받음부(2373a)로 전달하면, 구동력 받음부(2373a)에는, 그 반력 F24가 생긴다. 이 반력 F24 중, 구동력 받음부(2373a)와 수평 방향의 성분 f24h에 의해, 구동력 받음부(2373a)는 삽입 방향 상류측으로 끌어 들어진다. 결합 부재(2373)는, 플랜지 부재(2370)와 빠짐방지 부재로 사이에 끼워져 있으므로, 커플링 부재(2328) 및, 감광체 드럼(1)은, 일체로 삽입 방향으로 끌어 당겨진다. 도 119에 나타난 바와 같이, 본체 구동축(2410)의 선단부의 반구 형상(2410c)에 맞부딪힘면(2377d)이 부딪칠 때까지 이동한다. 이에 의해, 감광체 드럼(1)의 화상 형성 장치 본체(100A) 내에서의 위치를 규제할 수 있다.
- [0747] 다음으로, 본체 구동축(2410)을 지지하는 지지부(2370i)를, 감광체 드럼(1)의 축선 방향에 있어서, 구동력 받음부(2373a)와 같은 위치로 하는 효과를 이하에 나타낸다.
- [0748] 본체 구동축(2410)의 축선이 감광체 드럼(1)의 축선에 대해서 기울어질 때, 본체 구동축(2410)은 지지부(2370i)를 지점으로 하여 기울어진다. 이 때, 지지부(2370i)와 구동력 받음부(2373a)가 가까우면, 본체 구동축(2410)이 기울었다고 해도, 구동력 받음부(2373a)에 대해서 본체 구동축(2410)이 이동하는 거리는 작아진다. 즉 구동력 받음부(2373a)와 본체 구동축(2410)의 결합 상태(접촉 상태)에 생기는 영향이 작아진다.
- [0749] 이에 의해, 도 117에 나타난 것 같은, 구동력 받음부(2373a)의 회전 반경이 본체측 구동축의 위상에 따라서 다른 것을 최소한으로 억제할 수 있다.
- [0750] 이상에 의해, 보다 안정되게 본체 구동축(2410)의 구동을 감광체 드럼(1)에 구동을 전달할 수 있다.
- [0751] <실시예 22>
- [0752] 제22 실시예를 도 122 내지 131을 이용하여 설명한다.
- [0753] 본 실시예에서는, 구동력 받음면(구동력 받음부)(2473a)이, 커플링 부재의 둘레 방향(커플링 부재의 회전 방향)으로 이동하는 것을 규제하는 백업부가 커플링 부재에 설치되고 있다.
- [0754] 전술한 실시예(특히 실시예 1)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0755] 도 122는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2438)의 단면도이다.
- [0756] 도 123은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 단면 사시도이다.
- [0757] 도 124는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)를 커플링 부재(2428)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(2474)의 직선부(2474p)를 통과하는 위치의 단면도이다.
- [0758] 도 125는 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)와 본체 구동축(101)을, 회전 축선과 수직인 방향에서, 구동력 받음면(2473a)을 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.
- [0759] 도 126은 실시예 22와 관련되는 조심 부재(2433)의 사시도이다.
- [0760] 도 127은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.

- [0761] 도 128은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)에의 장착 동작의 설명 단면도이다.
- [0762] 도 129는 실시예 22와 관련되는 플랜지 부재(2470)를 Z 방향 내측으로부터 본 도면이다.
- [0763] 도 130은 실시예 22와 관련되는 커플링 부재(2438)의 단면도이다.
- [0764] 도 131은 실시예 22와 관련되는 플랜지 부재(2470)에의 조심 부재(2433)의 조립을 설명하는 사시도이다.
- [0765] 실시예 1에서는, 원통부(71)에 절결 형상(71d)을 설치하고, 기부(74)가 원통부(71)로부터 연장하는 형상으로 하고, 또한 결합부(73) 및, 기부(74)를 감광체 드럼(1)의 축선 방향에 있어서, 감광체 드럼(1)의 외측(Z1 방향측)에 배치했다. 이에 대해, 상세한 구성은 후술하지만, 본 실시예에서는, 기부(2474)의 근원부(2474a)를 감광체 드럼(1)의 외측(Z1 방향측)에 배치하였다. 또한 결합부(2473)을 Z 방향에 있어서, 감광체 드럼(1)의 내측이 되는, 장착부(2472)의 내주(2472h) 내에 배치했다(도 122 도시). 즉, 구동력 받음면(2473a)은, 커플링 부재(2428)를 감광체 드럼(1)에 조립할 때 감광체 드럼(1)과 맞부딪치는 플랜지부(2475)의 단면(2475b)보다 후방측(Z2 방향측)에 배치된다.
- [0766] [커플링 부재의 구성]
- [0767] 커플링 부재(2428)는 플랜지 부재(2470)와, 조심 부재(2433)를 조합하여 2체로 구성하고 있다(도 122, 123 도시)
- [0768] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0769] 실시예 1과 같이, 결합부(2473)는 플랜지 부재(2470)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 마찬가지로, 기부(2474)도 플랜지 부재의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치되어 있다(도 124(a) 도시).
- [0770] 또한, 결합부(2473)는, 구동력 받음면(2473a)과, 접촉면(2473h)과, 피백업면(2473i)와, 테이퍼(2473f)를 갖는다(도 122, 124(a) 도시).
- [0771] 접촉면(2473h)은, 커플링 부재(2428)가, 본체 구동축(101)과 결합 시에, 축부(101f)와 접촉하는 면이며, 그 내경을 이루는 원호의 반경 R241은 축부(101f)의 반경 R2와 대략 동일하다.
- [0772] 피백업면(2473i)은 후술하는 조심 부재(2433)의 백업부(2433j)의 백업면(2433t)과 접촉하는 면이며, 구동력 받음면(2473a)에 대해서, 회전 방향 하류측에 배치된다(도 124 도시). 도 125에 나타난 바와 같이, 피백업면(2473i)과, 구동력 받음면(2473a)이 이루는 각 J는 예각이 되도록 배치한다.
- [0773] 테이퍼(2473f)는, 도 122, 123에 나타난 바와 같이, 결합부(2473)의 외경 측에 설치되는 테이퍼 형상이다.
- [0774] 기부(2474)는, 도 122, 123에 나타난 바와 같이, 직선부(2474p)와 연결부(2474q)를 갖는다.
- [0775] 직선부(2474p)는, 감광체 드럼(1)의 축선 방향으로 연장하고, 플랜지 부재(2470)의 원통부(2471)에 설치된 절결 형상(2471d)에 의해 형성된다.
- [0776] 연결부(2474q)는, 직선부(2474p)와 각도를 이루면서, 결합부(2473)와 직선부(2474p)를 잇는 부분이다.
- [0777] 기부(2474)는, 실시예 1과 마찬가지로, 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)에의 장착 시에 탄성변형함으로써, 결합부(2473)를 축부(101f)의 직경 방향 외측으로 이동시킨다. 기부(2474)가 탄성변형하는 방향은, 피백업면(2473i)과 대략 수직인 방향으로 변형하도록 설치된다. 구체적으로는, 도 124(b)에 나타난 바와 같이, 피백업면(2473i)과 병행으로, 플랜지 부재(2470)의 회전 중심을 통과하는 직선에 대해서, 근원부(2474a)는 대략 대칭이 되도록 배치한다.
- [0778] (조심 부재에 관한 설명)
- [0779] 도 122, 126에 나타난 바와 같이, 조심 부재(2433)는, 역원추 형상(2433a)과, 백업부(2433s)와, 감합부(2433b)와, 빠짐방지부(2433c)와, 플랜지 부재(2470)와의 위상을 맞추는 볼록부(2433d)를 갖는다.
- [0780] 역원추 형상(2433a)은, 실시예 5에서 전술한 역원추 형상(533a)과 마찬가지로, 거의 원추 형상의 리세스이며, 그 기능은 실시예 5에서 기술한 역원추 형상(533a)과 같다.
- [0781] 실시예 5와 같이, 조심 부재(2433)의 감합부(2433b)는 이하의 조건을 만족하도록 플랜지 부재(2470)에 감합된다. 즉 Z 방향에 있어서, 접촉부(2433e)와 반구 형상(101c)이 접촉한 상태에서, 본체 구동축(101)의 반

구 형상(101c)의 중심(101h)이, 구동력 받음면(2473a)의 범위 내에 있도록 되어 있다.

[0782] 또한, 빠짐방지부(2433c)는 플랜지 부재(2470)로부터 빠지는 것을 방지하는 기능을 갖는다.

[0783] 백업부(2433s)는, 전술한 바와 같이, 플랜지 부재(2470)의 피백업면(2473i)과 접촉하는 백업면(2433t)을 갖는다.

[0784] 본 실시예에서는, 도 123, 130에 나타내는 바와 같이, 백업면(2433t)은 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(2473a)과 중첩하도록 배치했지만, 최저이더라도 그 일부와 중첩하도록 배치하는 것이 바람직하다.

[0785] 도 130에 나타난 바와 같이, 감합부(2433b)는 접촉부(2433e)보다 감광체 드럼 유닛(30)의 내측(Z2 방향 측)에 배치된다. 또한, 플랜지 부재(2470)는 감합부(2433b)에 대응하는 개소에 피감합부(2472a)를 갖는다.

[0786] 또한, 도 122, 도 123에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(2470)는, 빠짐방지부(2433c)에 대응하는 걸림부(2472b)를 갖는다. 걸림부(2472b)는, 도 129에 나타난 바와 같이, Z 방향을 따라 보면, 기부(2474)와 중첩되지 않는 부분에 배치된다.

[0787] 둘레 방향으로 서로 이웃하도록 배치된 2개의 근원부(2474a)의 대략 중간에 걸림부(2472b)를 배치한다. 본 실시예에서는, 빠짐방지부(2433c)와 결합하는 걸림부(2472b)는 각각 근원부(2474a)의 중간에 3개 배치하였다.

[0788] 도 131에 나타난 바와 같이, 플랜지 부재(2470)와 조심 부재(2433)와의 커플링 부재(2428)의 회전 방향에서의 위치 결정은, 플랜지 부재(2470)의 절결부(2472c)에, 조심 부재(2433)의 볼록부(2433d)를 감합함으로써 실시한다. 볼록부(2433d)는, 감합부(2433b)로부터 직경 방향 외측으로 돌출한 형상으로 되어 있다. 그 때문에, 조심 부재(2433)를 플랜지 부재(2470)에 장착할 때에, 빠짐방지부(2433c)와 걸림부(2472b)의 위상을 용이하게 맞출 수 있다.

[0789] [커플링 부재의 본체 구동축에의 결합 과정]

[0790] 계속하여, 커플링 부재(2428)와 본체 구동축(101)의 결합 과정을 상세하게 설명한다.

[0791] 도 127은, 본체 구동축에의 커플링 부재의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다. 도 127(a)는, 커플링 부재(2428)가 본체 구동축(101)과 결합 개시한 상태를 나타내는 도면이다. 또한, 도 127(e)는, 카트리지(7)를 화상 형성 장치 본체(100A)에 장착시키고, 카트리지 도어(104)를 닫고 전방측 카트리지 하 가이드(109)를 상승시키고, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정되었을 때의 상태를 나타내는 도면이다. 여기서, 도 127(b)에서 (d)는, 도 127(a)와 도 127(e)의 사이에서, 커플링 부재(2428)와 본체 구동축(101)의 장착 과정을 설명하기 위한 도면이다. 또한, 본체 구동축(101)은, 실시예 1과 같이, 그 자중에 의해 미소 각도만큼 중력 방향 하방을 향해 처져 있다.

[0792] 또한, 도 128(a)는, 본체 구동 전달 홈(101a)의 위상과 결합부(2473)(구동력 받음면(2473a))의 위상이 맞지 않은 상태를 설명하기 위한 도면이다. 즉 도 128(a)에서는, 본체 구동 전달 홈(101a)의 내부로 결합부(2473)(구동력 받음면(2473a))가 들어가지 않아, 양자가 결합하여 있지 않는 상태를 나타내고 있다.

[0793] 실시예 1과 마찬가지로, 도 127(a)에 나타난 바와 같이, 카트리지(7)가 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해서 위치 결정된 상태일 때(도 127(e) 도시)에 대해서, 커플링 부재(528)는 기울어진 상태로 본체 구동축(101)에 대해 삽입된다. 이 기울기는, 이라고 있다. 이 기울기는 약 0.5에서 2° 정도이다.

[0794] 도 127(b)에 나타난 바와 같이, 먼저 플랜지 부재(2470)의 원통부(2471)의 내주면(2471b)의 선단이, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)에 접촉한다. 도시한 바와 같이, 본체 구동축(101)은 베어링부(101d)를 편지지되는 구성이다. 그 때문에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(2470)의 내주면(2471b)을 따르는 것 같은 상태로, 커플링(7)이 본체 구동축(101)에 삽입된다. 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(2473)는, Z 방향에 있어서, 원통부(2471)의 전방측 단면으로부터 결합부(2473)의 전방측 단면까지의 거리 L1에 대해, 구동력 받음면(573)의 길이 L2는, L1>L2의 관계가 되도록 배치된다(도 122 도시). 이 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(2473)에 부딪히기 전에, 본체 구동축(101)의 러프 가이드부(101g)가, 커플링 부재(2470)의 내주면(2471b)을 따른다.

[0795] 이에 의해, 본체 구동축(101)은, 커플링 부재(2428)에 대해 가이드된다. 그 때문에, 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이, 결합부(2473)의 예기치 못한 장소에 부딪혀서, 결합부(2473)에 충격을 주어 버리는 것을 피할 수 있다. 즉 결합부(2473)나 기부(2474)를 보호할 수 있다.

- [0796] 도 127(c)에 나타난 바와 같이, 도 127(b)로부터 더욱 커플링 부재(2428)를 본체 구동축(101)의 안쪽을 향해 삽입하면, 결합부(2473)의 삽입 테이퍼면(2473d)과 본체 구동축(101)의 선단의 반구 형상(101c)이 접촉한다. 삽입 테이퍼면(2473d)의 사면과 반구 형상(101c)의 구 형상에 의해, 본체 구동축(101)은 3개의 결합부(2473)의 대략 중앙으로 가이드 된다.
- [0797] 더욱 커플링 부재(2428)가, 본체 구동축(101)에 삽입되면, 결합부(2473)가 반구 형상(101c)을 따르도록 기부(2474)가 직경 방향 외측으로 탄성변형한다. 그 결과, 도 128(a)에 나타난 바와 같이, 결합부(2473)는 본체 구동축(101)의 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)한다.
- [0798] 이 이동에 의해, 도 127(d)에 나타난 바와 같이, 결합부(2473)의 발거 테이퍼면(573e)이, 본체 구동축(101)의 본체측 발거 테이퍼(101i)보다 Z 방향 안쪽으로 올 때까지, 커플링 부재(2428)가, 본체 구동축(101)에 장착된다.
- [0799] 이 때, 연결부(2474q)가, 직선부(2474p)와 각도를 이루고 있기 때문에, 연결부(2474q)가 장착부(2472)의 내주(2472h)와 간섭하지 않고, 결합부(2473)를 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)시킬 수 있다.
- [0800] 또한, 마찬가지로 결합부(2473)가, 테이퍼(2473f)를 갖음으로써, 결합부(2473)가, 장착부(2472)의 내주(2472h)와 간섭하지 않고, 결합부(2473)를 축부(101f)의 외경까지 이동(퇴피)시킬 수 있다.
- [0801] 정리하면, 결합부(2473)와 기부(2474)로 구성되는 지지부는, 그 고정단으로부터 자유단으로 향함에 따라, 커플링 부재의 내면(내주(2472h))으로부터 떨어지도록(거리를 증가시키도록) 구성된 부분을 갖는다. 즉 테이퍼(2473f), 연결부(2474q)이다. 테이퍼(2473f), 연결부(2474q)는 경사면(경사부)이지만, 이들이 단차 형상을 취하는 것도 가능하다.
- [0802] 그 후, 실시예 1과 같이, 카트리지(7)의 드럼 유닛 베어링 부재(39L)가 전방측 카트리지 위치 결정부(110)에 부딪치도록 카트리지(7)가 들어올려진다. 카트리지(7)를 들어올림으로써, 카트리지(7)는 화상 형성 장치 본체(100A)에 대해 위치 결정된 상태가 된다(도 21(d) 도시). 이 카트리지(7)의 동작에 의해, 도 127(e)에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(2428)의 기울기가 해소된다. 즉 커플링 부재(2428) 및 드럼 유닛은 화상 형성이 가능한 자세가 된다.
- [0803] 그리고, 본체 구동축(101)이 회전하면, 도 128(b)에 나타난 바와 같이, 본체 구동 전달 홈(101a)과, 결합부(2473)가 같은 위상이 된다. 이에 의해 기부(2474)의 탄성변형이 해소되어, 결합부(2473)의 일부가, 본체 구동 전달 홈(101a)으로 들어가고, 커플링 부재(2428)와 본체 구동축(101)이 결합한다.
- [0804] 또한, 본체 구동 전달 홈(101a)과 결합부(573)의 위상이 맞아 있는 경우는, 도 127(d)의 단계에서 기부(2474)의 탄성변형이 적어도 일부 해소되고, 도 128(b)의 상태가 된다. 즉, 기부(2474)는, 도 128(a)에 나타내는 상태에서부터 도 128(b)가 나타내는 상태로 옮겨갈 때에, 결합부(2473)를 직경 방향의 내측을 향해 이동시키도록 변형한다. 보다 엄밀하게 말하면, 직경 방향의 외측으로 변형하고 있던 기부(2474)의 상태가 적어도 일부 복원됨으로써 결합부(2473)가 적어도 직경 방향의 내측으로 이동한다.
- [0805] 이와 같이 하여, 기부(2474)는 결합부(2473)를 본체 구동 전달 홈(101a)의 내부로 진입시키고, 결합부(2473)를 본체 구동축(101)의 본체 구동 전달 홈(101a)에 결합시킨다.
- [0806] [본체 구동축에 의한 커플링 부재의 구동]
- [0807] 본체 구동축(101)으로부터 커플링 부재(2428)로의 회전 구동의 전달에 관해서, 도 51 내지 도 57을 이용하여 설명한다.
- [0808] 전술한 바와 같이, 카트리지(7)가 장착된 화상 형성 장치 본체(100A)의 카트리지 도어(104)를 닫은 후에, 본체 구동축(101)은 회전한다. 이에 의해, 결합부(2473)의 위상과 본체 구동 전달 홈(101a)의 위상이 맞아서, 도 128(b)에 나타내는 바와 같은 상태가 된다. 본체 구동축(101)은 화상 형성 시의 회전 방향과, 그와 역방향으로 회전 가능하게 구성되어 있다.
- [0809] 본체 구동축(101)이 더욱 회전하면, 도 125에 나타난 바와 같이, 본체 구동 전달면(101b)이 구동력 받음면(2473a)에 접촉한다. 이에 의해, 본체 구동축(101)의 회전 구동력이 커플링 부재(2428)를 거쳐, 감광체 드럼(1)으로 전달된다.
- [0810] 실시예 1과 같이, 구동력 받음면(2473a)은 플랜지 부재(2470)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상이다. 그리고, 그 비틀림 방향은, 구동력 받음면(2473a)의 감광체 드럼 유닛(30)의 외측(Z1 방향 측)이 내측(Z2 방향

측)에 대해서, 감광체 드럼(1)의 회전 방향 상류측에 배치되는 방향이다(도 129 도시).

- [0811] 전술한 바와 같이 피백업면(2473i)과, 구동력 받음면(2473a)이 이루는 각 J는 예각이 되도록 배치하였다. 이에 의해, 도 125에 나타난 바와 같이, 구동력 받음면(2473a)에 구동력 F1을 받으면, 결합부(2473)에는, 피백업면(2473i)을 따라, 본체 구동축(101) 쪽으로 끌어당기는 성분의 힘 Fh24를 일으킨다. 결합부(2473)가, 본체 구동축(101) 쪽으로 끌어당겨짐으로써, 접촉면(2473h)이 축부(101f)와 접촉한다.
- [0812] 이에 의해, 커플링 부재(2428)의 결합부(2473)는, 피백업면(2473i)은 백업면(2433t)에, 접촉면(2473h)은 축부(101f)에, 구동력 받음면(2473a)은 본체 구동 전달 홈(101a)에 접촉한다. 이 접촉에 의해, 커플링 부재(2428)는, 감광체 드럼(1)을 본체 구동축(101)과 일체적으로 회전시킬 수 있다.
- [0813] 피백업면(2473i)은, 백업면(2433t)에 설치된 피가압부이다. 백업면(2433t)은, 구동력 받음면(구동력 받음부)(2473a)이 커플링 부재의 회전 방향으로 이동하려고 했을 때, 백업면(2433t)과 접촉함으로써, 그 이동을 억제한다. 또한 백업면(2433t)은, 구동력 받음면(2473a)을 구동 전달 홈의 내부측(직경 방향 내측)으로 가압함으로써 본체 구동축(101)과 결합부(2473)의 결합 상태를 안정화시킨다.
- [0814] [커플링 부재의 본체 구동축으로부터의 발거]
- [0815] 커플링 부재(2428)의 본체 구동축(101)으로부터의 발거 동작에 관해서는, 실시예 1과 마찬가지로, 결합부(2473)에 설치된 발거 테이퍼면(2473e)(도 129 도시)과, 본체측 발거 테이퍼(101i)를 이용하여 발거한다.
- [0816] 또한, 본 실시예에서는 구동력 받음부(구동력 받음면(2473a))를 지지하는 지지부의 고정단(기부(2477)의 고정단)이, 구동력 받음부보다도 축선 방향에 있어서 외측에 배치되고 있었다. 즉 구동력 받음부가, 고정단보다도 축선 방향에 있어서 내측에 배치되고 있었다.
- [0817] 구동력 받음면(2473a)을 축선 방향 내측에 배치하면 이하의 효과가 있다.
- [0818] 구동력 받음면(2473a)을 드럼 유닛의 안쪽에 배치함으로써, 구동력 받음면(2473a)을 보호할 수 있다.
- [0819] 또한, 카트리지를 화상 형성 장치 본체에 장착할 때, 즉 본체 구동축(101)에 커플링 부재(2428)가 결합할 때에, 구동력 받음면(2473a)에는, 축선 방향 내측을 향한 힘이 가해진다. 이 때, 구동력 받음면(2473a)을 지지하는 지지부(결합부(2473)와 기부(2477))에 가해지는 힘은 끌어당기는 힘이다. 일반적으로, 지지부는 압축되는 방향으로 가해지는 힘에 대한 내성보다도, 끌어당기는 힘에 대한 내성이 높다. 그 때문에 만일 유저가 기세를 붙여 카트리지를 화상 형성 장치 본체에 장착하여, 지지부에 강한 끌어당기는 힘이 가해졌다고 해도 이 지지부의 변형 등을 억제할 수 있다.
- [0820] <실시예 23>
- [0821] 제23 실시예를 도 132 내지 134를 이용하여 설명한다.
- [0822] 전술한 실시예(특히 실시예 22)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0823] 도 132는 실시예 23과 관련된 커플링 부재(2528)의 단면 사시도이다.
- [0824] 도 133은 실시예 23과 관련된 커플링 부재(2528)를 커플링 부재(2528)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(2574)의 직선부(2574p)를 통과하는 위치의 단면도이다.
- [0825] 도 134는 실시예 23과 관련된 커플링 부재(2538)의 단면도이다.
- [0826] 실시예 22에서는, 피백업면(2273i)과, 구동력 받음면(2273a)이 이루는 각 J는 예각이 되도록 배치하였다. 이에 대해 본 실시예에서는, 구동력 받음면(2573a)과 피백업면(2573i)이 이루는 각을 대략 평행으로 배치하였다. 구동력 받음면(2573a)을 플랜지 부재(2570)의 축선과 수직인 방향의 단면에서 보았을 때에, 최저이어도 구동력 받음면(2573a)과 피백업면(2573i)이 평행한 면을 갖도록 피백업면(2573i)을 설치한다.
- [0827] 실시예 22와 같이, 결합부(2573)는, 구동력 받음면(2573a)과, 피백업면(2573i)과, 테이퍼(2573f)를 갖는다(도 132 도시)
- [0828] 또한, 실시예 22와 같이, 기부(2574)는, 도 132에 나타난 바와 같이, 직선부(2574p)와 연결부(2574q)를 갖는다.
- [0829] 실시예 22와 같이, 기부(2574)가 탄성변형하는 방향은, 피백업면(2573i)과 대략 수직인 방향으로 변형하도록 설

치된다. 구체적으로는, 도 133(b)에 나타난 바와 같이, 피백업면(2573i)과 병행으로, 플랜지 부재(2570)의 회전 중심을 통과하는 직선에 대해, 근원부(2574a)는 대략 대칭이 되도록 배치한다.

- [0830] 본 실시예에서는, 도 134에 나타내는 바와 같이, 백업면(2533t)은 Z 방향에 있어서, 구동력 받음면(2273a)의 일부와 중복하도록 배치하였다.
- [0831] 구동력 F1을 받으면, 실시예 22와 달리, 결합부(2573)에는, 본체 구동축(101) 쪽으로 끌어당기는 성분은 생기지 않는다. 그러나, 피백업면(2573i)은 백업면(2533t)에, 접촉면(2573h)은 축부(101f)에, 구동력 받음면(2573a)은 본체 구동 전달면(101b)에 접촉한다. 이 접촉에 의해, 결합부(2573)는, 백업면(2533t)과, 반대 구동 전달면(101b)으로 사이에 끼워진다. 그 때문에 커플링 부재(2528)는, 감광체 드럼(1)에 걸리는 부하 정도이면, 안정적으로 감광체 드럼(1)을 본체 구동축(101)과 일체적으로 회전시킬 수 있다.
- [0832] <실시예 24>
- [0833] 제24 실시예를 도 135 내지 도 141을 이용하여 설명한다.
- [0834] 전술한 실시예(특히 실시예 22)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0835] 도 135는 실시예 24와 관련되는 원통 내측 부재(2640)의 사시도이다.
- [0836] 도 136은 실시예 24와 관련되는 원통 내측 부재(2640)의 단면도이다.
- [0837] 도 137은 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)를 커플링 부재(2628)의 회전 축선과 수직인 방향으로, 기부(2674)의 직선부(2674p)를 통과하는 위치의 단면도이다.
- [0838] 도 138은 실시예 24와 관련되는 플랜지 부재(2670)에의 원통 내측 부재(2640)의 조립을 설명하는 사시도이다.
- [0839] 도 139는 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)의 단면도이다.
- [0840] 도 140은 실시예 24와 관련되는 커플링 부재(2628)의 단면 사시도이다.
- [0841] 도 141은 실시예 24와 관련되는 플랜지 부재(2670)에 대한 원통 내측 부재(2640)의 움직임을 설명하는 설명 단면도이다.
- [0842] 실시예 22에서는, 커플링 부재(2238)를 플랜지 부재(2270)와 조심 부재(2233)로 구성하였다. 특히, 플랜지 부재(2270)에 일체적으로, 결합부(2273), 기부(2274)를 형성하였다. 이에 대해 본 실시예에서는, 도 138에 나타난 바와 같이, 상세 내용은 후술하지만, 커플링 부재(2638)를, 플랜지 부재(2670)와, 원통 내측 부재(2640)로 구성된다.
- [0843] 플랜지 부재(2670)에 대해, 원통 내측 부재(2640)를 플랜지 부재(2670)의 축선 방향에서, 전방측보다 후방측(Z1측보다 Z2측)에 조립함으로써, 커플링 부재(2638)를 조립한다(도 138 도시).
- [0844] (원통 내측 부재에 관한 설명)
- [0845] 원통 내측 부재(2640)는, 도 135, 136에 나타난 바와 같이, 감합부(2640a)와, 고정부(2640b)와, 결합부(2673)와, 기부(2674)로 구성된다. 결합부(2673)에는 본체측 구동 전달축(101)으로부터 구동력을 받기 위한 구동력 받음부(구동력 받음면(2673a))가 설치된다.
- [0846] 원통 내측 부재(2640)는, 구동력 받음부를 가지는 구동력 받음 부재이다. 원통 내측 부재(2640)는 플랜지 부재(2670)에 대해서 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하다. 보다 상세하게 말하면, 원통 내측 부재(2640)는, 커플링 부재의 축선 Ax를 중심으로 하여 일정한 각도 내에서 플랜지 부재(2670)에 대해서 회전 가능하게 구성되어 있다.
- [0847] 감합부(2640a)는, 그 외주면이 후술하는 플랜지 부재(2670)의 원통부(2671)의 내주면(2671b)에 회전 가능하게 감합하는 개소이다.
- [0848] 고정부(2640b)는, 도 135, 136에 나타난 바와 같이, 감합부(2640a)의 일부에 설치된, 스냅 피트 형상(2640c)의 자유단측에 설치되고, 감합부(2640a)의 외주에 돌출하는 형상이다. 고정부(2640b)가, 후술하는 플랜지 부재(2670)의 원통부(2671)에 설치된 고정 구멍(2671e)으로 비집고 들어감으로써, 원통 내측 부재(2640)의 플랜지 부재(2670)의 축선 방향(Z 방향)으로의 이동을 규제하는 개소이다.

- [0849] 결합부(2673)는, 실시예 22와 같이, 구동력 받음면(2673a)과, 접촉면(2673h)과, 피백업면(2673i)과, 테이퍼(2673f)를 갖는다.
- [0850] 테이퍼(2673f)는, 축선 방향에 있어서 결합부(2673)의 선단측(자유단측)을 향함에 따라 커플링 부재의 내면(플랜지 부재(2670)의 내면)과의 거리를 넓히도록 경사진 경사부이다.
- [0851] 구동력 받음면(2673a)과 피백업면(2673i)이 이루는 각 J도 실시예 22와 마찬가지로, 예각이 되도록 배치한다(도 135, 136, 137 도시).
- [0852] 기부(2674)도 실시예 22와 같이, 직선부(2674p)와 연결부(2674q)를 갖는다(도 135, 136 도시). 기부(2674)의 탄성변형하는 방향은, 실시예 22와 같이, 피백업면(2673i)과 대략 수직인 방향으로 변형하도록 설치된다. 구체적으로는, 도 137(b)에 나타난 바와 같이, 피백업면(2673i)과 병행으로, 플랜지 부재(2670)의 회전 중심을 통과하는 직선에 대해, 근원부(2674a)는 대략 대칭이 되도록 배치한다. 본 실시예에서는, 플랜지 부재(2670)의 원통부(2671)에 감합부(2640a)가 감합하므로, 플랜지 부재(2670)의 회전 중심과 감합부(2640a)의 원통의 중심은 대략 동일하게 된다.
- [0853] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0854] 플랜지 부재(2670)는, 도 138, 139에 나타난 바와 같이, 원통부(2671)와, 장착부(2672)와, 플랜지부(2675)와, 역원추 형상(2633a)과, 백업부(2633s)를 갖는다.
- [0855] 원통부(2671)는, 원통 내측 부재(2640)에 설치된 고정부(2640b)가 비집고 들어가는 원주 방향으로 긴 고정 구멍(2671e)을 갖는다(도 138 도시).
- [0856] 또한, 실시예 22와 같이, 결합부(구동력 받음부)는, 기부(2674)의 탄성변형에 의해, 커플링 부재(2638)의 본체 구동축(101)으로의 조립 시, 플랜지 부재(2670)의 직경 방향 외측으로 이동한다. 그 때, 원통 내측 부재(2640)의 기부(2674)가 탄성변형과 간섭하지 않도록 릴리프 구멍(2671f)을 갖는다.
- [0857] (커플링 부재에 관한 설명)
- [0858] 커플링 부재(2638)는, 상술한 바와 같이, 플랜지 부재(2670)에 원통 내측 부재(2640)를 조립함으로써 구성되어 있다. 플랜지 부재(2670)에 대해, 원통 내측 부재(2640)는 원통부(2671)의 내주면(2671b)에 감합부(2640a)를 감합함으로써 위치를 결정하고 있다.
- [0859] 도 141에 나타난 바와 같이, 원통 내측 부재(2640)는, 결합부(2673)가, 그 회전 방향 상류측 및, 하류측의 백업부(2633s)에 부딪힐 때까지, 플랜지 부재에 대해, 회전 가능하게 조립할 수 있다. 회전 가능해지도록, 고정부(2640b)에 대해, 고정 구멍(2671e)은 원주 방향으로 긴 형상으로 하고, 고정부(2640b)에 대해, 고정 구멍(2671e)은 회전 방향으로 클리어런스를 갖는다(도 138 도시).
- [0860] 릴리프 구멍(2671f)도 또한, 결합부(2673)가 상류측, 하류측 어느 쪽의 백업부(2633s)에 맞닿은 상태에서, 커플링 부재(2638)가 본체 구동축(101)에 조립되어도 직경 방향 외측으로 퇴피한 기부(2674)와 간섭하지 않게 한다.
- [0861] 그리고, 회전 방향 하류측의 백업부(2633s)의 결합부(2673)의 피백업면(2673i)과 접촉하는 면을 백업면(2633t)이라 하고, 접촉 시에 피백업면(2673i)을 따른 면이 되도록 한다.
- [0862] 상기와 같은 구성이기 때문에, 본체 구동축(101)으로부터, 커플링 부재(2638)가 구동력을 받기 시작했을 때, 백업부(2633t)와, 피백업부(2673i)는 반드시 접촉하는 위상은 아니다.
- [0863] 구동력을 받기 시작하면, 원통 내측 부재(2640)는, 플랜지 부재(2670)에 대해 회전 가능하게 지지되고 있으므로, 플랜지 부재(2670)에 대해, 원통 내측 부재(2640)는 회전한다. 그 후, 백업면(2673i)이 피백업면(2633t)에 접촉할 때까지, 원통 내측 부재(2640)가 회전한다.
- [0864] 백업면(2673i)은, 피백업면(2633t)에 접촉함으로써 구동력이 전달된다. 즉 백업면(2673i)은 구동력의 피전달부이다.
- [0865] 플랜지 부재(2670)는 백업부(백업면(2673i))를 갖고, 구동력 받음 부재(원통 내측 부재(2640))와 별체로 구성된 백업 부재이다. 원통 내측 부재(2640)와 플랜지 부재(2670)가 별도의 부재(별체)이면, 원통 내측 부재(2640)에 설치된 피백업면과, 플랜지 부재(2670)의 백업면의 거리를 짧게 하는 것이 용이하고, 백업면의 효과를 높이기 쉽다.

- [0866] 또한 플랜지 부재(2670)는 구동력 받음 부재로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재이다. 백업면(2673i)을 거쳐, 원통 내측 부재(2640)로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재이다. 플랜지 부재(2670)는 감광체 드럼(1)에 고정되어 있으므로, 플랜지 부재(2670)가 받는 힘에 의해 감광체 드럼(1)이 회전한다.
- [0867] 실시예 22와 같이, 구동력 받음면(2673a)과 피백업면(2673i)이 이루는 각 J를 예각으로 하였다. 이 때문에, 백업면(2673i)이 피백업면(2633t)에 접촉한 후는, 실시예 22와 같이, 결합부(2673)에는, 피백업면(2673i)을 따라, 본체 구동축(101) 쪽으로 끌어 당겨지는 성분의 힘 Fh22를 일으킨다.
- [0868] 즉 백업면(백업부, 피전달부)(2673i)은 피백업면(피가압부)(2633t)과 접촉했을 때에, 구동력 받음부(2673a)를 적어도 직경 방향 내측(구동 전달 홈의 내부측)을 향해 가압하도록 경사지고 있다.
- [0869] 본 실시예에서도 실시예 22와 같이, 커플링 부재(2628)는, 감광체 드럼(1)을 본체 구동축(101)과 일체적으로 회전시킬 수 있다.
- [0870] 본 실시예에서는, 결합부(2673) 및, 기부(2674)의 구성을 실시예 22와 같은 구성으로 하였지만, 실시예 23과 같은 구성으로 해도 좋다.
- [0871] <실시예 25>
- [0872] 제25 실시예를 도 142 내지 도 156을 이용하여 설명한다. 전술한 실시예(특히 실시예 6)의 것과 대응하고 있는 요소에 대해서는 동일한 명칭을 부여함으로써, 전술한 요소와 같은 점에 대해서는 설명을 생략하는 경우가 있다. 그들에 대해서는 전술한 요소와는 다른 점을 중심으로 설명한다.
- [0873] 전술한 각 실시예에 개시된 커플링 부재는, 감광체 드럼(1)을 회전시키기 위한 구동력이 전달되는 부재였다. 그에 대하여 본 실시예에서는, 현상 롤러 및, 토너 공급 롤러를 회전시키기 위한 구동력이 전달되는 커플링 부재(4028)를 개시한다.
- [0874] 또한, 감광체 드럼(1), 현상 롤러(4017), 토너 공급 롤러(4020)는, 모두 그 표면에 현상제(토너)를 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체이다.
- [0875] [전자 사진 화상 형성 장치의 개략]
- [0876] 먼저, 본 실시예와 관련되는 전자 사진 화상 형성 장치(화상 형성 장치)의 일 실시예의 전체 구성에 대해서, 도 142를 이용하여 설명한다.
- [0877] 도 142는, 본 실시예의 화상 형성 장치(4100A)의 개략 단면도이다.
- [0878] 도 142에 나타난 바와 같이, 화상 형성 장치(4100A)는 복수의 화상 형성부로서 각각 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C), 블랙(K)의 각 색의 화상을 형성하기 위한 제1, 제2, 제3, 제4 화상 형성부(SY, SM, SC, SK)를 갖는다. 본 실시예에서는, 제1로부터 제4 화상 형성부(SY, SM, SC, SK)는, 대략 수평 방향으로 일렬로 나란히 배치되어 있다.
- [0879] 또한, 본 실시예에서는, 드럼 카트리지(4013)(4013Y, 4013M, 4013C, 4013K)와 현상 카트리지(4004)(4004Y, 4004M, 4004C, 4004K)의 구성 및 동작은, 형성하는 화상의 색이 다른 것을 제외하고 실질적으로 동일하다. 따라서, 이하, 특히 구별을 필요로 하지 않는 경우는, Y, M, C, K는 생략하고, 총괄적으로 설명한다.
- [0880] 본 실시예에서는, 화상 형성 장치(4100A)는, 복수의 상 담지체로서 연직 방향에 대해서 약간 경사진 방향으로 배설된 4개의 감광층을 갖는 실린더(이하, 감광체 드럼)(1)를 갖는다. 드럼 카트리지(4013) 및 현상 카트리지(4004)의 중력 방향 하방에 스캐너 유닛(노광 장치)(3)이 배치되어 있다. 또한, 감광체 드럼(1)의 주위에는 그 감광층 상에 작용하는 프로세스 수단(프로세스 장치, 프로세스 부재)으로서의 대전 롤러(2) 등이 배치되어 있다.
- [0881] 대전 롤러(2)는, 감광체 드럼(1)의 표면을 균일하게 대전하는 대전 수단(대전 장치, 대전 부재)이다. 그리고, 스캐너 유닛(노광 장치)(3)은, 화상 정보에 기초하여 레이저를 조사하고 감광체 드럼(1) 상에 정전 상(정전 잠상)을 형성하는 노광 수단(노광 장치, 노광 부재)이다. 감광체 드럼(1)의 주위에는, 클리닝 수단(클리닝 장치, 클리닝 부재)으로서의 클리닝 블레이드(6) 및 현상 카트리지(4004)가 배치되어 있다.
- [0882] 또한, 4개의 감광체 드럼(1)에 대하여, 감광체 드럼(1) 상의 토너상을 기록재(시트, 기록 매체)(12)에 전사하기 위한 중간 전사체로서의 중간 전사 벨트(5)가 배치되어 있다.

- [0883] 본 실시예의 현상 카트리지(4004)는, 현상제로서 비자성 일 성분 현상제(이하, 토너)를 이용하고, 현상제 담지체로서의 현상 롤러(4017)를 감광체 드럼(1)에 대해 접촉시키는 접촉 현상 방식을 채용하고 있다.
- [0884] 상술한 구성에 있어서, 감광체 드럼(1) 상에 형성된 토너 상을 시트(종이)(12) 상에 전사하고, 시트 상에 전사된 토너 상을 정착한다. 또한, 감광체 드럼(1)에 작용하는 프로세스 수단으로서, 드럼 카트리지(4013)는 감광체 드럼(1)을 대전하는 대전 롤러(2)와, 감광체 드럼(1) 상에 전사되지 않고 잔류한 토너를 청소하는 클리닝 블레이드(6)를 구비한다. 시트(12) 상에 전사되지 않고 감광체 드럼(1) 상에 잔류한 전사 잔류 토너는, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된다. 또한, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된 전사 잔류 토너는, 개구(4014b)로부터 제거 현상제 수용부(이하, 폐토너 수용부라 칭함)(4014a)에 수용된다. 폐토너 수용부(4014a)와 클리닝 블레이드(6)는 일체화되어 드럼 카트리지(감광체 유닛, 드럼 유닛, 상 담지체 유닛)(4013)를 구성하고 있다.
- [0885] 또한, 화상 형성 장치(4100A)는 본체 프레임에 장착 가이드, 위치 결정 부재(도시하지 않음) 등의 가이드(위치 결정 수단)를 구비한다. 현상 카트리지(4004)와 드럼 카트리지(4013)는 전술한 가이드에 의해 가이드 되어, 화상 형성 장치 본체(4100A)에 대해 착탈 가능하게 구성되어 있다.
- [0886] 각 색용의 현상 카트리지(4004) 내에는, 각각 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C), 블랙(K)의 각 색의 토너가 수용되어 있다.
- [0887] 중간 전사 벨트(5)는, 각 드럼 카트리지(4013)가 구비하는 감광체 드럼(1)에 접촉하고, 도 1 중의 화살표 B 방향을 향해 회전(이동)한다. 중간 전사 벨트(5)는, 복수의 지지 부재(구동 롤러(51), 2차 전사 대향 롤러(52), 종동 롤러(53))에 둘러 걸쳐져 있다. 중간 전사 벨트(5)의 내주면측에는, 각 감광체 드럼(1)에 대향하도록, 1차 전사 수단으로서의, 4개의 1차 전사 롤러(8)가 병설되어 있다. 또한, 중간 전사 벨트(5)의 외주면측에 있어서 2차 전사 대향 롤러(52)에 대향하는 위치에는, 2차 전사 수단으로서의 2차 전사 롤러(9)가 배치되어 있다.
- [0888] 화상 형성 시에는, 먼저, 감광체 드럼(1)의 표면이 대전 롤러(2)에 의해 균일하게 대전된다. 그 다음에, 스캐너 유닛(3)으로부터 나온 화상 정보에 응한 레이저 광에 의해, 대전한 감광체 드럼(1)의 표면이 주사 노광된다. 이에 의해, 감광체 드럼(1) 상에 화상 정보에 대응한 정전 잠상이 형성된다. 감광체 드럼(1) 상에 형성된 정전 잠상은, 현상 카트리지(4004)에 의해 토너 상으로서 현상된다. 감광체 드럼(1) 상에 형성된 토너 상은, 1차 전사 롤러(8)의 작용에 의해 중간 전사 벨트(5) 상에 전사(1차 전사)된다.
- [0889] 예를 들어, 풀 컬러 화상의 형성 시에는, 상술한 프로세스가, 4개의 드럼 카트리지(4013)(4013Y, 4013M, 4013C, 4013K)와 현상 카트리지(4004)(4004Y, 4004M, 4004C, 4004K)에 있어서 순차 행해진다. 그리고, 각 드럼 카트리지(4013)의 감광체 드럼(1) 상에 형성된 각 색의 토너 상이 중간 전사 벨트(5) 상에 겹쳐 합쳐지도록 순차적으로 1차 전사된다. 그 후, 중간 전사 벨트(5)의 이동과 동기하여 기록재(12)가 2차 전사부로 반송된다. 그리고, 중간 전사 벨트(5)와 2차 전사 롤러(9)에 의해 형성된 2차 전사부로 반송된 기록재(12) 상에 중간 전사 벨트(5) 상의 4색 토너 상이 일괄하여 전사된다.
- [0890] 토너 상이 전사된 기록재(12)는, 정착 수단으로서의 정착 장치(10)로 반송된다. 정착 장치(10)에 있어서 기록재(12)에 열 및 압력을 가함으로써, 기록재(12)에 토너 상이 정착된다. 또한, 1차 전사 공정 후에 감광체 드럼(1) 상에 잔류한 1차 전사 잔류 토너는, 클리닝 블레이드(6)에 의해 제거되어 폐토너로서 회수된다. 또한, 2차 전사 공정 후에 중간 전사 벨트(5) 상에 잔류한 2차 전사 잔류 토너는, 중간 전사 벨트 클리닝 장치(11)에 의해 제거된다.
- [0891] 또한, 화상 형성 장치(4100A)는, 소망하는 단독 또는 몇 개(모두는 아님)의 화상 형성부를 이용하여, 단색 또는 멀티 컬러의 화상을 형성할 수도 있게 되어 있다.
- [0892] [프로세스 카트리지의 개략]
- [0893] 다음으로, 본 실시예의 화상 형성 장치 본체(4100A)에 장착되는 드럼 카트리지(4013)(4013Y, 4013M, 4013C, 4013K)와 현상 카트리지(4004)(4004Y, 4004M, 4004C, 4004K)의 개략에 대해 도 143, 도 144, 도 145, 도 146을 이용하여 설명한다.
- [0894] 또한, 드럼 카트리지(4013Y), 드럼 카트리지(4013M), 드럼 카트리지(4013C) 및 드럼 카트리지(4013K)는 동일 구성이다. 또한, 옐로우색의 토너를 수납한 현상 카트리지(4004Y), 마젠타색의 토너를 수납한 현상 카트리지(4004M), 시안색의 토너를 수납한 현상 카트리지(4004C), 블랙색의 토너를 수납한 현상 카트리지(4004K)는 동일 구성이다. 따라서, 이하의 설명에서는, 각 드럼 카트리지(4013Y, 4013M, 4013C, 4013K)를 총칭하여, 드럼 카트리지(4013)라 하고, 각 현상 카트리지(4004Y, 4004M, 4004C, 4004K)를 총칭하여, 현상 카트리지(4004)라 하여

설명한다. 각 카트리지 구성 부재에 대해서도 마찬가지로 총칭하여 설명한다.

- [0895] 도 143은, 드럼 카트리지(4013)의 외관 사시도이다. 여기서, 도 143에 나타낸 바와 같이, 감광체 드럼(1)의 회전축 방향을 Z 방향(화살표 Z1, 화살표 Z2), 도 142에 있어서의 수평 방향을 X 방향(화살표 X1, 화살표 X2), 도 142에 있어서의 연직 방향을 Y 방향(화살표 Y1, 화살표 Y2)으로 한다.
- [0896] 드럼 유닛 베어링 부재(4039R, 4039L)가, 클리닝 프레임(4014)의 양측에 각각 장착되어 있어, 각각 감광체 드럼 유닛(4030)을 지지하고 있다. 이에 의해, 감광체 드럼 유닛(4030)은 클리닝 프레임(4014)에 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0897] 또한, 클리닝 프레임(4014)에는 대전 롤러(2) 및, 클리닝 블레이드(6)가 장착되어 있고, 이들은 감광체 드럼(1)의 표면과 접촉하도록 배치된다. 또한, 클리닝 프레임(4014)에는, 대전 롤러 베어링(15)이 장착되어 있다. 대전 롤러 베어링(15)은, 대전 롤러(2)의 축을 지지하기 위한 베어링이다.
- [0898] 여기서, 대전 롤러 베어링(15)(15R, 15L)은, 도 144에 나타내는 화살표 C 방향으로 이동 가능하게 장착되어 있다. 대전 롤러(2)의 회전축(2a)은, 대전 롤러 베어링(15)(15R, 15L)에 회전 가능하게 장착되어 있다. 그리고, 대전 롤러 베어링(15)은, 가압 수단으로서의 가압 스프링(16)에 의해 감광체 드럼(1)을 향해 가압 된다. 이에 의해 대전 롤러(2)는 감광체 드럼(1)에 대해 접촉하여, 감광체 드럼(1)에 종동 회전한다.
- [0899] 클리닝 프레임(4014)에는, 감광체 드럼(1)의 표면에 남은 토너를 제거하는 클리닝 수단으로서의 클리닝 블레이드(6)가 설치된다. 클리닝 블레이드(6)는, 감광체 드럼(1)과 접촉하여 감광체 드럼(1) 상의 토너를 제거하는 블레이드 형상 고무(탄성 부재)(6a)와, 그를 지지하는 지지 판금(6b)이 일체화된 것이다. 본 실시예에 대해서는, 지지 판금(6b)은 클리닝 프레임(4014)에 비스로 고정되어 장착되고 있다.
- [0900] 상술한 대로, 클리닝 프레임(4014)은, 클리닝 블레이드(6)에 의해 회수된 전사 잔류 토너를, 회수하기 위한 개구(4014b)를 갖는다. 개구(4014b)에는, 감광체 드럼(1)과 접촉하고, 감광체 드럼(1)과 개구(4014b)와의 사이를 시일하는 분출 방지 시트(26)가 설치되고 있고, 개구(4014b)의 상부 방향의 토너 누설을 방지한다.
- [0901] 도 145는, 현상 카트리지(4004)의 외관 사시도이다.
- [0902] 현상 카트리지(4004)는, 각종 요소를 지지하는 현상 프레임(4018)을 갖는다. 현상 카트리지(4004)에는, 감광체 드럼(1)과 접촉하여 도 5에 나타내는 화살표 D 방향(반시계 방향)으로 회전하는 현상제 담지체로서의 현상 롤러(4017)가 설치되어 있다. 현상 롤러(4017)는, 그 긴 길이 방향(회전 축선 방향)의 양단부에 있어, 현상 베어링(4019)(4019R, 4019L)를 거쳐서, 회전 가능하게 현상 프레임(4018)에 지지되고 있다. 여기서, 현상 베어링(4019)(4019R, 4019L)은, 현상 프레임(4018)의 양측부에 각각 장착되어 있다.
- [0903] 또한, 현상 카트리지(4004)는, 도 146에 나타내는 바와 같이 현상제 수납실(이하, 토너 수납실)(4018a)과, 현상 롤러(4017)가 배설된 현상실(4018b)을 갖는다.
- [0904] 현상실(4018b)에는, 현상 롤러(4017)에 접촉하고 화살표 E 방향으로 회전하는 현상제 공급 부재로서의 토너 공급 롤러(4020)와 현상 롤러(4017)의 토너층을 규제하기 위한 현상제 규제 부재로서의 현상 블레이드(21)가 배치되고 있다. 현상 블레이드(21)는, 고정 부재(22)에 대해 용접 등으로 고정, 일체화되어 있다.
- [0905] 또한, 현상 프레임(4018)의 토너 수납실(4018a)에는, 수용된 토너를 교반함과 함께 토너 공급 롤러(4020)로 토너를 반송하기 위한 교반 부재(23)가 설치되어 있다.
- [0906] [본체 구동축의 구성]
- [0907] 도 147, 도 148을 이용하여, 본체 구동축(4101)의 구성을 설명한다.
- [0908] 도 147은, 본체 구동축(4101)의 외형도이다.
- [0909] 도 148은, 화상 형성 장치 본체에 장착된 상태의 본체 구동축(4101)의 회전축(회전 축선)을 따라 절단한 단면도이다.
- [0910] 도 147에 나타낸 바와 같이, 본체 구동축(4101)은, 기어 부재(4101e), 중간체(4101p), 출력 부재(4101q), 구동 전달 부재(4101r)로 구성된다.
- [0911] 화상 형성 장치 본체(4100A)에는 구동원으로서의 모터(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 이 모터로부터 기어 부재(4101e)가 회전 구동을 얻어, 중간체(4101p)·출력 부재(4101q)·구동 전달 부재(4101r)의 순서로 구동이 전달되어 본체 구동축(4101)은 회전한다. 또한, 기어 부재(4101e)·중간체(4101p)·출력 부재(4101q)는 올담

이음(oldham coupling)의 기구를 가지고 있고, X 방향·Y 방향에 있어서 일정한 거리를 이동 가능하다. 따라서, 본체 구동축(4101)의 카트리지 측에 올담 이음을 거쳐 설치된 구동 전달 부재(4101r)도 X 방향·Y 방향에 있어서 일정한 거리를 이동 가능하다. 그리고, 구동 전달 부재(4101r)는 회전 가능한 축부(4101f)를 구비하고 있어 모터로부터 받은 회전 구동력은 축부(4101f)에 설치된 홈 형상의 구동 전달 홈(4101a)(오목부, 구동 전달부)를 거쳐 현상 카트리지(4004) 측으로 전달된다. 또한, 축부(4101f)는, 그 선단에 원추 형상(4101c)을 갖는다.

[0912] 이 본체 구동 전달 홈(4101a)은, 후술하는 결합부(4073)의 일부가 진입 가능한 형상으로 되어 있다. 구체적으로는, 커플링 부재(4028)의 구동력 받음면(구동력 받음부)(4073a)와 접촉하여 구동력을 전달하는 면으로서의 본체 구동 전달면(4101b)을 구비한다.

[0913] 또한, 도 147에 나타난 바와 같이, 본체 구동 전달면(4101b)은 평면은 아니고, 본체 구동축(4101)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상으로 되어 있다. 그 비틀 방향은, 본체 구동축(4101)의 Z1 방향측이 Z2 방향 측에 대해서, 본체 구동축(4101)의 회전 방향 상류측에 배치되는 방향이다. 본 실시예에 있어서의, 결합부(4073)의 실린더의 회전 축선 방향을 따라 비틀림량은 1mm당 1° 정도로 하였다. 본체 구동 전달면(4101b)을 비틀어진 형상으로 한 이유에 대해서는 후술한다.

[0914] 또한, 본체 구동 전달 홈(4101a)의 Z2 방향 측의 면에는, 본체측 받거 테이퍼(4101i)가 설치되고 있다. 본체측 받거 테이퍼(4101i)는, 현상 카트리지(4004)를 장치 본체(4100A)로부터 탈거할 때에, 결합부(4073)가 구동 전달 홈(4101a)으로부터 빠져나가는 것을 돕기 위한 테이퍼(경사면, 경사부)이다.

[0915] 도 148에 나타난 바와 같이, 기어 부재(4101e)에 설치된 피베어링부(4101d)는, 화상 형성 장치 본체(4100A)에 설치된 베어링 부재(4102)에 의해 회전 가능하게 지지(축지)된다. 다음으로, 출력 부재(4101q)는 커플링 홀더(4101s)에 의해 회전 가능하게 지지되고 있다. 또한, 구동 전달 부재(4101r)는 Z 방향으로 이동 가능하게 출력 부재(4101q)에 지지되고 있고 스프링 부재(4103)에 의해 현상 카트리지(4004) 측(Z2 방향)으로 가압되고 있다. 다만, 구동 전달 부재(4101q)의 Z 방향의 이동 가능한 양(유격)은, 1mm 정도로 후술하는 구동력 받음면(4073a)의 Z 방향의 폭보다 충분히 작다.

[0916] 나아가, 커플링 홀더(4101s)는 가압 스프링(4101t)에 의해, 대략 Y2 방향으로 가압되고 있다. 그 때문에 후술하는 바와 같이 현상 카트리지(4004)의 장착 시에는, 구동 전달 부재(4101r)는 기어 부재(4101e)의 축선에 대해서, 대략 Y2 방향으로 시프트 한 위치에 있다.

[0917] 이상과 같이 구동 전달 부재(4101r)에 본체 구동 전달 홈(4101a)을 설치하고, 커플링 부재(4028)에 결합부(4073)를 설치하고, 장치 본체(4100A)로부터 현상 카트리지(4004)로 구동을 전달시키는 구성으로 하고 있다.

[0918] 또한 상세 내용은 후술하지만, 결합부(4073)는, 탄성적으로 변형이 가능한 기부(4074)의 선단에 설치되고 있다. 그 때문에 결합부(4073)는, 현상 카트리지(4004)를 장치 본체(4100A)에 장착할 때에 직경 방향 외측으로 이동 가능한 구성이다. 이에 의해, 현상 카트리지(4004)를 장치 본체(4100A)에 삽입함에 따라, 결합부(4073)가 구동 전달 홈(4101a)으로 진입하고, 결합부(4073)와 구동 전달 홈(4101a)이 결합할 수 있다.

[0919] [커플링 부재의 구성]

[0920] 계속하여, 본 실시예의 커플링 부재(4028)에 대해 도 149, 도 150, 도 151, 도 152를 이용하여 상세하게 설명한다.

[0921] 도 149는 커플링 부재(4028)를 커플링 부재(4028)의 회전 축선과 수직인 방향에서, 기부(4074)를 통과하는 위치에서 절단한 단면도이다.

[0922] 도 150은 실린더 부재(4070)를 Z 방향 외측으로부터 본 도면이다.

[0923] 도 151은 조심 부재(4033)의 사시도이다.

[0924] 도 152는 커플링 부재(4028)의 조립을 설명하는 도면이다.

[0925] 도 149에 나타난 바와 같이, 커플링 부재(4028)는 실린더 부재(4070)와 조심 부재(4033)를 조합하여 2체로 구성되어 있다. 그러나, 재질이나 성형 방법의 선택에 따라서는 2체일 필요는 없고, 1체화 해도 좋고, 3체 이상의 부재를 조합하여 구성해도 좋다. 조심 부재(4033)는 구동 전달측에 대한 커플링 부재(4028)의 위치를 결정하기 위한 위치 결정 부재이며, 또한 실린더 부재(4070)로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재이기도 하다.

- [0926] 도 152에 나타난 바와 같이, 조심 부재(4033)는 실린더 부재(구동력 받음부재)(4070)의 축선 방향(화살표 도시)을 향해, 실린더 부재(4070)에 조립된다. 나아가 한층 더 조심 부재(4033)를 반시계 회전 방향(화살표 도시)으로 회전시킴으로써, 빠짐방지부(4033c)가 걸림부(4072)에 결합하여, 유닛화된다.
- [0927] (플랜지 부재에 관한 설명)
- [0928] 실린더 부재(4070)는, 도 150에 나타난 바와 같이, 실시예 5처럼, 기부(4074)는 근원부(4074a)와, 감김부(4074b)와, 근원부(4074a)와 감김부(4074b)를 직선적으로 연결하는 스트레이트부(4074c)를 갖는다.
- [0929] 실린더 부재(4070)에 설치된 결합부(4073)는 본체 구동축(4101)과 결합하기 위해서, 적어도 커플링 부재(4028)의 직경 방향의 내측으로 돌출하여 있다. 결합부(4073)는 기부(4074)의 선단에 설치되고 구동력 받음면(4073a)을 갖는다. 구동력 받음면(4073a)이란 구동 전달 홈(4101a)과 접촉함으로써 본체 구동축(4101)으로부터 구동력을 받는 구동력 받음부이다. 또한, 결합부(4073)는 커플링 부재(4028)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 마찬가지로 기부(4074)도 원통부(4071)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치되고 있다. 기부(4074)는 고정단을 원통부(4071)에 갖고, 고정단을 기점으로 탄성변형가능한 형상이다.
- [0930] 즉 기부(4074)는, 적어도 커플링 부재(4028)의 둘레 방향으로 연장하는 연장부(연신부)이다. 또한, 결합부(4073)는, 기부(4073)의 선단에 설치된 돌기부이다. 기부(4074)와 결합부(4073)는, 구동력 받음면(4073a)을 지지하기 위한 지지부이다.
- [0931] 결합부(4073)는 탄성변형 가능한 기부(4074)에 의해 지지되고 있고 기부(4074)의 변형에 의해 커플링 부재(4028)의 직경 방향으로 이동할 수 있다. 바꾸어 말하면, 기부(4074)는 외력을 받으면 변형하고, 자연 상태의 위치로 돌아오는 방향으로 복원력을 갖는다.
- [0932] 구체적으로는, 결합부(4073)는 구동 전달 부재(4101r)의 외주면에 접촉하면, 탄성변형함으로써 결합부(4073)는 구동 전달 부재(4101r)의 외주면을 따라 직경 방향의 외측을 향해 이동한다. 그 후, 결합부(4073)가 구동 전달 부재(4101r)의 외주면에 설치된 본체측 구동 전달 홈(4101a)과 같은 위치(같은 위상)가 되면, 결합부(4073)의 탄성변형이 해소된다. 그러면 결합부(4073)가 직경 방향의 내측으로 이동하고, 결합부(4073)의 일부가 본체 구동 전달 홈(4101a)에 진입할 수 있다.
- [0933] 결합부(4073)는 실린더 부재(4070)의 둘레 방향으로 복수 배치하는 것이 구동 안정성의 면에서 바람직하다.
- [0934] 또한, 커플링 부재(4028)의 구동력 받음면(4073a)은, 커플링 부재(4028)의 축선을 중심으로 비틀어진 형상이며, 본 실시예에서는, 그 비틀어진 양은 본체 구동 전달면(4101b)과 같은 양으로 하였다.
- [0935] 또한, 구동력 받음면(4073a)은 구동 전달 부재(4101r)와 접하는 2점의 회전 방향의 위상이 다르면 된다. 즉 구동력 받음면(4073a)은, 비틀어진 면과 동등한 기능을 갖는 구성이면, 반드시 비틀어진 형상이 아니어도 좋다. 구동력 받음면(4073a)을 비틀어진 형상으로 하거나 경사진 형상으로 하거나 함으로써, 구동력 받음면(4073a)이 구동을 받으면, 커플링 부재(4028)에는, 현상 카트리지(4004)의 외측(Z1 방향 측)으로 끌어 당겨지는 힘이 가해진다.
- [0936] 또한 도 149에 나타난 바와 같이, 결합부(4073)는 Z 방향에 있어서 현상 카트리지(4004)의 외측(Z1 방향 측)에, 장착시 힘 받음부로서의 삽입 테이퍼면(4073d)을 갖는다. 또한, 결합부(4073)는 Z 방향에 있어서 현상 카트리지(4004)의 내측(Z2 방향 측)으로, 탈거 시 힘 받음부로서의 발거 테이퍼면(4073e)을 갖는다. 이에 의해, 커플링 부재(4028)의 본체 구동축(4101)에의 장착성, 탈착성을 향상시킬 수 있다.
- [0937] 장착 시에, 삽입 테이퍼면(4073d)과 원추 형상(4101c)이 접촉하고, 결합부(4073)가 구동축의 직경 방향 외측을 향해 이동된다. 또한, 뽑아낼 때에, 발거 테이퍼면(4073e)과 본체측 발거 테이퍼(4101i)가 접촉하고, 결합부(4073)가 본체 구동축(4101)의 직경 방향 외측을 향해 이동된다.
- [0938] (제조 방법에 관한 설명)
- [0939] 실시예 5와 같이, 사출 성형을 이용하여 제조하는 경우, 실시예 6과 마찬가지로 2체 구성의 금형인 것이 바람직하다.
- [0940] 또한, 실시예 5와 같이, 삽입 테이퍼(4073)의 단과, 구동력 받음면(4073a)의 단을 Z 방향에 있어서 같은 위치에 배치하고, 결합부(4073)에서의 형상을 스트레이트로 하였다.

- [0941] 또한, 실린더 부재(4070)의 근원부(4074a)가 배치되는 개소의 내경은 다른 개소의 내경과 대략 같은 직경으로 하는 것도 실시예 5와 같다.
- [0942] 실시예 5와 같이, 실린더 부재(4070)를 회전 축선(Z 방향)에 수직인 평면에 투영한 투영면 상에서, 결합부(4073) 및, 기부(4074)는 다른 부분이 중첩되지 않는다.
- [0943] [플랜지 부재의 인서트 성형]
- [0944] 커플링 부재(4028)는 장착성이나 구동 전달이 안정되어질 수 있는 한에 있어서, 그 재질, 형상, 제조 방법을 적절히 선택하면 좋다. 특히, 양산성(POM, PPS, PS, 나일론 등)을 가미한다면 수지 재료를 이용하는 것이 바람직하다.
- [0945] 본 실시예의 실린더 부재(4070)는, 실시예 6에서 나타난 바와 같은, 스테인리스강제의 금속판을 인서트 성형한 것이다.
- [0946] (조심 부재에 관한 설명)
- [0947] 다음으로, 도 151에 나타내는 바와 같이 조심 부재(4033)는, 위치 결정부(4033a)를 갖는다. 위치 결정부(4033a)는 구동 전달 부재(4101r)의 본체 구동축(4101)의 축선 방향의 위치와 직경 방향의 위치를 결정하기 위한 부위이다. 위치 결정부(4033a)는 역원추 형상의 곡면을 갖고, 이 곡면이 구동 전달 부재(4101r)의 원추 형상(4101c)에 접촉함으로써, 구동 전달 부재(4101r)가 본체 구동축(4101)의 축선 방향 및 직경 방향으로 이동하는 것을 규제한다.
- [0948] [본체 구동축에 의한 커플링 부재의 구동]
- [0949] 전술한 바와 같이 구동력 받음면(4073a)은, 실시예 1과 같이, 실린더 부재(4070)의 회전축의 중심으로 비틀어진 형상이다. 구동력 받음면(4073a)이 본체 구동축(4101)으로부터 구동을 받으면, 조심 부재(4033)의 역원추 형상(4033a)이, 본체 구동축(4101)의 선단의 원추 형상(4101c)과 확실하게 접촉하도록 하기 위해서이다.
- [0950] 조심 부재(4033)의 역원추 형상(4033a)이, 본체 구동축(4101)의 선단의 원추 형상(4101c)과 접촉함으로써, 실린더 부재(4070)의 축선에 대해서, 구동 전달 부재(4101r)의 축선이 기울어지는 것을 억제하고 있다. 실린더 부재(4070)와 구동 전달 부재(4101r)의 축 중심의 어긋남에 대해서는, 전술한 바와 같은 장치 본체(4100A)에 설치된 오르담 기구로 흡수함으로써 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다.
- [0951] 또한, 본체 구동축(4101)으로부터 구동력을 얻으면, 감김부(4074b)는 축부(4101f)에 감겨 붙는다. 이에 의해 실시예 5와 같이, 실린더 부재(4070)가 받는 부하가 변화해도, 기부(4074)의 변형량이 작기 때문에, 변형이 실린더 부재(4070)의 회전에 주는 영향을 작게 억제할 수 있다.
- [0952] 다음으로, 도 152에 나타내는 바와 같이 실린더 부재(4070)로부터 조심 부재(4033)로의 구동은 플랜지 구동 전달면(전달부)(4070m)과 조심 구동 전달면(피전달부)(4033m)이 결합함으로써 구동 전달된다. 플랜지 구동 전달면(4070m)과 조심 구동 전달면(4033m)은, 각각 실린더 부재(4070)와 조심 부재(4033)의 둘레 방향으로 균등한 간격으로 3개소 배치(120° 간격, 대략 등간격)되어 있다. 또한, 플랜지 구동 전달면(4070m)과 조심 구동 전달면(4033m)은, 각각 실린더 부재(4070)와 조심 부재(4033)의 축선을 따라 비틀어진 형상을 갖고, 비틀림 량으로서는 1mm당 2° 정도로 했다. 비틀림 량으로서는, 실린더 부재(4070)는, 구동력 받음면(4073a)에서 현상 카트리지(4004)의 외측(Z1 방향 측)으로 끌어 당겨지는 힘 Fz1를 받고, 또한 플랜지 구동 전달면(4070m)에서 현상 카트리지(4004)의 내측(Z2 방향 측)으로 끌어 당겨지는 힘 Fz2를 받았을 경우에, 반드시 Fz2>Fz1가 되는 관계로 한다. 따라서, 실린더 부재(4070)는 반드시 Z2 방향으로 끌어 당겨진다. 더하여, 플랜지 구동 전달면(4070m)과 조심 구동 전달면(4033m)의 Z 방향의 결합부 D의 적어도 일부는, Z방향에 있어서, 근원부(4074a)와 오버랩하는 위치 관계로서, 실린더 부재(4070)의 변형량을 억제하는 것이 가능하게 된다.
- [0953] 나아가, 본 실시예에서는, 도 153에 나타난 바와 같이, 조심 부재(4033)로부터 토너 공급 롤러(4020)의 축으로 구동이 전달됨으로써 토너 공급 롤러(4020)는 회전 가능하게 된다.
- [0954] 즉 본 실시예에서는, 커플링 부재(4028)는, 토너 공급 롤러(4020)의 축선 상에 배치되고 있고, 토너 공급 롤러(4020)의 샤프트에 고정되어 있다. 즉 조심 부재는, D 형상의 개구를 형성하는 장착부(4033d)(도 151 참조)를 갖는다. 이 장착부(4033d)가, D 형상으로 형성된 샤프트의 단부에 감합하고, 커플링 부재(4028)를 토너 공급 롤러(4020)에 고정한다.
- [0955] 토너 공급 롤러(4020)가 회전하면 그 다음에, 토너 공급 롤러(4020)의 축의 Z1 방향 측에 설치된 토너 공급 롤

러 기어(4098)로 구동이 전달된다. 마지막으로, 토너 공급 롤러 기어(4098)로부터 현상 롤러(4017)의 축의 Z1 방향 측에 설치된 현상 롤러 기어(4099)로 구동이 전달됨으로써 현상 롤러(4020)는 회전 가능하게 된다.

- [0956] 본 실시예에서는, 조심 부재(4033)로부터 토너 공급 롤러(4020)의 축으로의 구동 전달 반경 L1에 대해서, 구동 전달 부재(4101r)로부터 플랜지 부재로의 구동 전달 반경 L2가 $L2 > L1$ 가 되는 관계이다.
- [0957] 즉, 구동 전달부(구동 전달면(4073a))로부터 커플링 부재(4028)의 축선까지의 최단 거리는, 장착부(4033d)로부터 축선까지의 거리보다 길다.
- [0958] 이와 같이 함으로써, 토너 공급 롤러(4020)의 축의 부하 토크에 대해서, 실린더 부재(4070)의 구동력 받음면(4073a)에 가해지는 힘을 보다 작게 함으로써 가능하게 되어, 실린더 부재(4070)의 변형량을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0959] [카트리지의 화상 형성 장치 본체에의 장착]
- [0960] 도 154, 도 155를 이용하여, 현상 카트리지(4004)의 화상 형성 장치 본체에의 착탈에 대해 설명한다.
- [0961] 도 154는 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 현상 카트리지(4004)의 장착을 설명하기 위한 사시도이다.
- [0962] 도 155는 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 현상 카트리지(4004)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0963] 본 실시예의 화상 형성 장치 본체(4100A)는 수평 방향으로 현상 카트리지(4004) 및 드럼 카트리지(4013)를 장착 가능한 구성을 채용하고 있다. 구체적으로는, 화상 형성 장치 본체(4100A)는 현상 카트리지(4004) 및 드럼 카트리지(4013)를 장착 가능한 공간을 그 내부에 구비한다. 그리고, 화상 형성 장치 본체(4100A)의 앞쪽(사용 시에 유저가 서는 방향)에 현상 카트리지(4004) 및 드럼 카트리지(4013)를 전술한 공간에 삽입하기 위한 카트리지 도어(4104)(프론트 도어)를 갖는다.
- [0964] 도 154에 나타난 바와 같이, 화상 형성 장치 본체(4100A)의 카트리지 도어(4104)는 개폐 가능하게 설치되어 있다. 카트리지 도어(4104)를 열면, 현상 카트리지(4004)를 가이드 하는 카트리지 하 가이드 레일(4105)이 공간의 저면에, 카트리지 상 가이드 레일(4106)이 상면에 배치되어 있다. 현상 카트리지(4004)는 공간 상하에 설치된 상하의 가이드 레일(4105, 4106)에 의해 장착 위치로 안내된다. 현상 카트리지(4004)는 현상 롤러(4020)의 축선을 대략 따라, 장착 위치로 삽입된다.
- [0965] 이하에, 도 155를 이용하여 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 현상 카트리지(4004)의 착탈 동작에 대해 설명한다.
- [0966] 도 155(a)에 나타난 바와 같이, 현상 카트리지(4004)는, 삽입 방향 안쪽의 단부 하측이 카트리지 하 가이드 레일(4105)에 지지·가이드 되고, 삽입 방향 안쪽의 단부 상측이 카트리지 상 가이드 레일(4106)(도시하지 않음)에 가이드 된 상태로 삽입된다. 이 때, 현상 프레임(4018) 및 현상 베어링(4019)이 중간 전사 벨트(5)가 접촉하지 않는 것 같은 치수 관계로 되어 있다.
- [0967] 다음으로, 도 155(b)에 나타난 바와 같이, 현상 카트리지(4004)는 카트리지 하 가이드 레일(4105)에 지지되는 상태로 수평 방향으로 삽입되고, 화상 형성 장치 본체(4100A)에 설치된 안쪽 카트리지 위치 결정부(4108)에 부딪힐 때까지 삽입된다.
- [0968] 또한, 현상 카트리지(4004)의 장착 시에는, 전술한 것처럼 화상 형성 장치 본체(4100A)의 구동 전달 부재(4101r)는, 대략 Y2 방향으로 가압된 상태로, 커플링 부재(4028)와 결합한다.
- [0969] 도 155(c)는 카트리지 도어(4104)가 닫힌 상태의 화상 형성 장치 본체(4100A)와 현상 카트리지(4004) 상태를 나타내는 도면이다. 화상 형성 장치 본체(4100A)의 카트리지 하 가이드 레일(4105)은 카트리지 도어(프론트 도어)(4104)의 개폐에 연동하여 상하 이동하도록 구성되어 있다.
- [0970] 유저에 의해 카트리지 도어(4104)가 닫히면, 카트리지 하 가이드 레일(4105)이 상승한다. 그리고, 현상 카트리지(4004)의 양단부가 화상 형성 장치 본체(4100A)의 카트리지 위치 결정부(4108·4110)에 접촉하고, 현상 카트리지(4004)가 화상 형성 장치 본체(4100A)에 대해서 위치 결정된다. 또한, 화상 형성 장치 본체(4100A)의 구동 전달 부재(4101r)도 현상 카트리지(4004)에 추종하여, 상승한다.
- [0971] 이상의 동작에 의해, 현상 카트리지(4004)는 화상 형성 장치 본체(4100A)에의 장착이 완료한다.
- [0972] 또한, 현상 카트리지(4004)의 화상 형성 장치 본체(4100A)로부터의 발거는 상술한 삽입 동작과 역순서가 된다.

- [0973] [커플링 부재의 본체 구동축에의 결합 과정]
- [0974] 계속하여, 커플링 부재(4028)와 본체 구동축(4101)의 결합 과정을 도 156을 이용하여 상세하게 설명한다.
- [0975] 도 156은, 본체 구동축(4101)에의 커플링 부재(4028)의 장착 동작을 설명하기 위한 단면도이다.
- [0976] 도 156(a)은, 커플링 부재(4028)가 구동 전달 부재(4101r)와 결합 개시한 상태를 나타내는 도면이다. 또한, 도 156(d)은, 현상 카트리지(4004)를 화상 형성 장치 본체(4100A)에 장착시킨 상태를 나타내고 있다. 특히 도 156(d)은, 카트리지 도어(4104)가 닫히는 것에 따라, 카트리지 하 가이드 레일(4105)이 상승한 상태를 나타내고 있고 현상 카트리지(4004)가 화상 형성 장치 본체(4100A)에 대해서 위치 결정되어 있다.
- [0977] 여기서, 도 156(b)(c)는, 도 156(a)과 도 156(d)의 사이에서, 커플링 부재(4028)와 구동 전달 부재(4101r)의 장착 과정을 설명하기 위한 도면이다. 또한, 구동 전달 부재(4101r)는 가압 스프링(4101t)에 의해 대략 Y2 방향으로 가압되고 있고 구동 전달 부재(4101r)의 축선은 커플링 부재(4028)의 축선보다 대략 Y2 방향으로 시프트한 위치까지 가압되고 있다.
- [0978] 현상 카트리지(4004)는 도 155를 이용하여 설명한 바와 같이, 화상 형성 장치 본체(4100A)의 카트리지 하 가이드 레일(4105)에 지지되는 상태로, 수평 방향으로 삽입된다.
- [0979] 도 156(a)은, 구동 전달 부재(4101r)가 커플링 부재(4028)와 접촉하지 않는 상태를 나타내는 도면이다. 전술한 바와 같이, 이 상태에 있어서, 구동 전달 부재(4101r)의 축선과 커플링 부재(4028)의 축선은 어긋나 있다. 따라서, 먼저 커플링 부재(4028)의 삽입 테이퍼면(4073d)이, 구동 전달 부재(4101r)의 원추 형상(4101c)가 접촉한다.
- [0980] 도 156(b)에 나타난 바와 같이, 도 156(a)으로부터 더욱 커플링 부재(4028)를 구동 전달 부재(4101r)의 안쪽을 향해 삽입하면, 커플링 부재(4028)의 삽입 테이퍼면(4073d)이, 구동 전달 부재(4101r)의 원추 형상(4101c)이 가이드 되고, 커플링 부재(4028)의 축선과 구동 전달 부재(4101r)의 축선이 대략 동일하게 된다.
- [0981] 도 156(c)에 나타난 바와 같이, 도 156(b)으로부터 더욱 커플링 부재(4028)를 구동 전달 부재(4101r)의 안쪽을 향해 삽입하면, 커플링 부재(4028)의 결합부(4073)의 받거 테이퍼면(4073e)이, 구동 전달 부재(4101r)의 본체측 받거 테이퍼(4101i)보다 Z 방향 안쪽에 올 때까지, 커플링 부재(4028)가, 구동 전달 부재(4101r)에 삽입된다. 다음으로, 커플링 부재(4028)의 위치 결정부(4033a)와 구동 전달 부재(4101r)의 원추 형상(4101c)이 접촉할 때까지 커플링 부재(4028)가, 구동 전달 부재(4101r)에 삽입된다.
- [0982] 그 후, 전술한 바와 같이, 현상 카트리지(4004)가 카트리지 하 가이드 레일(4105)에 의해 들어 올려짐으로써, 현상 카트리지(4004)는 화상 형성 장치 본체(4100A)에 대해서 위치 결정된 상태가 된다(도 155(c) 도시). 또한, 도 155(d)에 나타난 바와 같이, 현상 카트리지(4004)의 상승에 수반하여, 구동 전달 부재(4101r)도 상승한다.
- [0983] 이상, 설명한 바와 같이, 현상 카트리지(4004)를 장치 본체(4100A)에 장착함에 따라, 본체 구동 전달 홈(4101a)과 결합부(4073)가 결합 가능한 상태로 된다. 그 때문에, 본체 구동축(4101)을 움직여, 커플링 부재(4028)에 결합시킬 필요가 없다. 즉, 본체 구동축(4101)을 커플링 부재(4028)와 결합하도록 움직이는 기구를 화상 형성 장치의 장치 본체(4100A)에 설치할 필요가 없다.
- [0984] 즉, 현상 카트리지(4004)를 화상 형성 장치 본체(4100A)에 장착 후에, 본체 구동축(4101)을 커플링 부재(4028)에 결합하도록 이동시키는 기구를 설치하지 않아도 된다.
- [0985] 또한, 현상 카트리지(4004)가 장치 본체(4100A)에 장착될 때에, 커플링 부재(4028)의 결합부(4073)가, 본체 구동축(4101)에 접촉함으로써 직경 방향 외측으로 퇴피하는 구성이다. 그리고 결합부(4073)는 직경 방향 내측으로 이동함으로써 본체 구동축(4101)의 홈(본체 구동 전달 홈(4101a))에 결합하는 구성이다.
- [0986] 여기서, 커플링 부재에 구동을 받기 위한 홈을 설치하고 본체 구동축(4101) 측에, 직경 방향으로 이동함으로써 홈과 결합 가능한 가동부를 마련하는 것도 가능하다. 그러나, 현상 카트리지(4004)에 비해, 화상 형성 장치 본체(4100A)는 보다 높은 내구성이 요구된다. 본 실시예와 같이 직경 방향으로 이동하는 가동부(결합부(4073))를 현상 카트리지(4004)의 커플링 부재(4028) 측에 설치한 편이, 화상 형성 장치 본체(4100A)의 내구성을 높이는 데 있어 바람직하다.
- [0987] 또한, 본 실시예의 커플링 부재(4028)에 설치된 기부(4074)나, 결합부(4073), 구동력 받음면(4073a)은, 실시예 6에 기재된 커플링 부재(628)에 설치된 것과 거의 동등한 형상을 갖는 것이었다. 즉, 본 실시예의 커플링 부재

(4028)는, 실시예 6에 기재된 커플링 부재(628)를, 현상 카트리지(현상 장치)(4004)에 적용하기 위해 구성을 일부 변경시킨 것이다.

[0988] 그러나, 현상 카트리지(4004)에 대해서 전용 가능한 커플링 부재는, 실시예 6에서 개시된 커플링 부재(628)에 한정되지 않는다. 실시예 6 이외의 실시예에 개시된 각 커플링 부재를, 현상 카트리지(4004)에 전용해도 좋다.

[0989] 마지막으로, 본원에 개시한 대표적인 구성을 정리하면 이하와 같다. 또한 아래와 같은 구성예에 포함되는 요소에 부호가 첨부되고 있는 경우가 있지만, 이것은 상술한 실시예에서 설명한 요소와의 대응 관계를 나타내는 것이다. 다만 이 대응 관계는 어디까지나 참고를 위한 예시로서, 아래 기재하는 각 요소를 상술한 실시예의 각 요소의 구성에 한정하는 것은 아니다.

[0990] <<구성예 A1>>

[0991] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[0992] (I) 감광체 드럼(1)과,

[0993] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부(273a, 373a, 473a, 573a, 673a, 773a, 873a, 973a, 1073a, 1173a, 1273a, 1373a, 1673a, 2173a, 2273a, 2473a, 2673a)와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부(273, 274, 372, 374, 473, 474, 573, 574, 673, 674, 773, 774, 873, 874, 973, 974, 1073, 1074, 1273, 1274, 1373, 1374, 1673, 1674, 2173, 2273, 2473, 2474, 2673, 2674)를 갖는 커플링 부재

[0994] 를 갖고,

[0995] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부(273, 372, 473, 573, 673, 773, 873, 973, 1073, 1273, 1274, 1373, 1374, 1673, 1674, 2173, 2273, 2473, 2474, 2673)와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부(274, 374, 474, 574, 674, 774, 874, 974, 1074, 1274, 1374, 1674, 2173, 2273, 2474, 2674)를 갖고,

[0996] 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부는, 상기 감광체 드럼(1)의 내부에 배치되어 있는 드럼 유닛.

[0997] <<구성예 A2>>

[0998] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[0999] (I) 감광체 드럼(1)과,

[1000] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부(573a, 673a, 773a, 873a, 973a, 1073a, 1173a, 1273a, 1373a, 1673a, 2173a, 2273a)와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부(573, 574, 673, 674, 773, 774, 873, 874, 973, 974, 1073, 1074, 1273, 1274, 1373, 1374, 1673, 1674, 2173, 2273)를 갖는 커플링 부재

[1001] 를 갖고,

[1002] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부(573, 673, 773, 873, 973, 1073, 1273, 1274, 1373, 1374, 1673, 1674, 2173, 2273)와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향, 또한, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 연장부(574, 674, 774, 874, 974, 1074, 1274, 1374, 1674, 2173, 2273)를 갖는 드럼 유닛.

[1003] <<구성예 A3>>

[1004] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[1005] (I) 감광체 드럼과,

[1006] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재

[1007] 를 갖고,

[1008] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교

차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,

- [1009] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 드럼 유닛.
- [1010] <<구성예 A4>>
- [1011] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1012] (I) 감광체 드럼과,
- [1013] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [1014] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [1015] 를 갖고,
- [1016] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1017] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가, 상기 피베어링부보다 내측에 배치되는 드럼 유닛.
- [1018] <<구성예 A5>>
- [1019] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1020] (I) 감광체 드럼과,
- [1021] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [1022] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [1023] 를 갖고,
- [1024] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1025] 상기 커플링 부재의 축선에 있어서, 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 감광체 드럼을 투영하면, 상기 지지부 및 상기 구동력 받음부의 투영 영역과 상기 감광체 드럼의 투영 영역이 서로 적어도 일부 중첩되는 드럼 유닛.
- [1026] <<구성예 A6>>
- [1027] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1028] (I) 감광체 드럼과,
- [1029] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1030] 를 갖고,
- [1031] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부를 갖고,
- [1032] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 드럼 유닛.
- [1033] <<구성예 A7>>

- [1034] 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1035] (I) 감광체 드럼과,
- [1036] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력이 전달 되도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1037] 를 갖고,
- [1038] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1039] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 감광체 드럼을 투영했을 때, 상기 지지부 및 상기 구동력 받음부의 투영 영역의 적어도 일부와 상기 감광체 드럼의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 드럼 유닛.
- [1040] <<구성예 A8>>
- [1041] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1042] (I) 감광체 드럼과,
- [1043] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와
- [1044] 를 갖고,
- [1045] 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 있는 드럼 유닛.
- [1046] <<구성예 A9>>
- [1047] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1048] (I) 감광체 드럼과,
- [1049] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부와, (II-III) 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치된 오목부를 갖는 커플링 부재
- [1050] 를 갖고,
- [1051] 상기 커플링 부재의 상기 오목부는, 상기 축선 방향에 있어서 외측으로 개방되고, 또한 내측으로 향함에 따라 오프라들고 있는 드럼 유닛.
- [1052] <<구성예 A10>>
- [1053] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1054] (I) 감광체 드럼과,
- [1055] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1056] 를 갖고,
- [1057] 상기 커플링 부재를 그 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 상기 구동력 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 드럼 유닛.
- [1058] <<구성예 A11>>
- [1059] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구성예 A8 내지 A10 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1060] <<구성예 A12>>
- [1061] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1062] (I) 감광체 드럼과,
- [1063] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재
- [1064] 를 갖고,
- [1065] 상기 커플링 부재는,
- [1066] (II-I) 구동력 받음 부재로서, (II-I-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키는 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-I-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구동력 받음 부재와,
- [1067] (II-II) 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재
- [1068] 를 갖고,
- [1069] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 드럼 유닛.
- [1070] <<구성예 A13>>
- [1071] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1072] (I) 감광체 드럼과,
- [1073] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재와는 별체의 백업 부재를 갖는 커플링 부재를 갖고,
- [1074] 상기 구동력 받음 부재는, (II-I-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키는 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌기부와, (II-I-II) 상기 돌기부와 교차하는 방향으로 연장하여 상기 돌기부를 이동 가능하게 지지하는 연장부를 갖고,
- [1075] 상기 백업 부재는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 드럼 유닛.
- [1076] <<구성예 A14>>
- [1077] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 돌기부와 상기 연장부가 설치된 지지부로서 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하기 위한 지지부를 갖는 구성예 A12 또는 A13에 기재된 드럼 유닛.
- [1078] <<구성예 A15>>
- [1079] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1080] (I) 감광체 드럼과,
- [1081] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 이동 가능한 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와, (II-III) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향의 내측을 향해 가압하도록 구성된 백업부를 갖는 커플링 부재
- [1082] 를 갖는 드럼 유닛.
- [1083] <<구성예 A16>>
- [1084] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 A15에 기재된 드럼 유닛.
- [1085] <<구성예 A17>>
- [1086] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하

고 있는 연장부를 갖는 구성에 A16에 기재된 드럼 유닛.

- [1087] <<구성예 A18>>
- [1088] 상기 구동력 받음부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있는 전술한 구성에 A1 내지 A17 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1089] <<구성예 A19>>
- [1090] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성에 A1 내지 A18 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1091] <<구성예 A20>>
- [1092] 상기 연장부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A19 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1093] <<구성예 A21>>
- [1094] 상기 연장부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A20에 기재된 드럼 유닛.
- [1095] <<구성예 A22>>
- [1096] 상기 돌출부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A21 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1097] <<구성예 A23>>
- [1098] 상기 돌출부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A22 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1099] <<구성예 A24>>
- [1100] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하고 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성에 A1 내지 A23 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1101] <<구성예 A25>>
- [1102] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성에 A1 내지 A24 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1103] <<구성예 A26>>
- [1104] 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A25 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1105] <<구성예 A27>>
- [1106] 상기 구동력 받음부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A26 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1107] <<구성예 A28>>
- [1108] 상기 지지부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성에 A1 내지 A27 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1109] <<구성예 A29>>
- [1110] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성에 A1 내지 A28 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1111] <<구성예 A30>>
- [1112] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성에 A29에 기재된 드럼 유닛.

- [1113] <<구성예 A31>>
- [1114] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 A29 또는 A30에 기재된 드럼 유닛.
- [1115] <<구성예 A32>>
- [1116] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 A1 내지 A31 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1117] <<구성예 A33>>
- [1118] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 A1 내지 A32 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1119] <<구성예 A34>>
- [1120] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출되고 있는 구성예 A33에 기재된 드럼 유닛.
- [1121] <<구성예 A34의 2>>
- [1122] 상기 금속 부분은, 관통 구멍을 갖고, 적어도 그 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 A33 또는 A34에 기재된 드럼 유닛.
- [1123] <<구성예 A35>>
- [1124] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 A1 내지 A34의 2 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1125] <<구성예 A36>>
- [1126] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 수직에 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 A1 내지 A35 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1127] <<구성예 A37>>
- [1128] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부를 각각 복수 갖는 구성예 A1 내지 A36 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1129] <<구성예 A38>>
- [1130] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 A37에 기재된 드럼 유닛.
- [1131] <<구성예 A39>>
- [1132] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 3개인 구성예 A37 또는 A38에 기재된 드럼 유닛.
- [1133] <<구성예 A40>>
- [1134] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 2개인 구성예 A37 또는 A38에 기재된 드럼 유닛.
- [1135] <<구성예 A41>>
- [1136] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 A1 내지 A40 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1137] <<구성예 A42>>
- [1138] 상기 커플링 부재는, 상기 감광체 드럼의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 감광체 드럼보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 A1 내지 A41 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1139] <<구성예 A43>>

- [1140] 상기 지지부는, 상기 내주 접촉부의 내면에 지지되고 있는 구성예 A42에 기재된 드럼 유닛.
- [1141] <<구성예 A44>>
- [1142] 상기 지지부는, 제2 원통부의 내면에 지지되고 있는 구성예 A42에 기재된 드럼 유닛.
- [1143] <<구성예 A45>>
- [1144] 상기 커플링 부재는, 제1 내경부와, 상기 내경부보다 축선 방향의 내측에 배치되고 상기 제1 내경부의 내경보다 그 내경이 작은 제2 내경부를 갖는 구성예 A42에 기재된 드럼 유닛.
- [1145] <<구성예 A46>>
- [1146] 상기 커플링 부재는, 원주 형상의 내주면을 갖는 가이드부를 갖는 구성예 A1 내지 A45 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1147] <<구성예 A47>>
- [1148] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부를 갖고,
- [1149] 상기 곡면부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성예 A1 내지 A46 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1150] <<구성예 A48>>
- [1151] 상기 곡면부는 상기 지지부에 의해 지지되는 구성예 A47에 기재된 드럼 유닛.
- [1152] <<구성예 A49>>
- [1153] 상기 곡면부는 상기 커플링 부재의 둘레 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부가 면하는 측에 배치되어 있는 구성예 A47 또는 A48에 기재된 드럼 유닛.
- [1154] <<구성예 A50>>
- [1155] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 곡면부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 A47 내지 A49 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1156] <<구성예 A51>>
- [1157] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성예 A1 내지 A50 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1158] <<구성예 A52>>
- [1159] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.2 mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 A1 내지 A51 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1160] <<구성예 A53>>
- [1161] 상기 지지부는, 상기 드럼 유닛의 외부로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 A1 내지 A52 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1162] <<구성예 A54>>
- [1163] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 면하고 있는 경사부를 갖는 구성예 A1 내지 A53 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1164] <<구성예 A55>>
- [1165] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 면하고 있는 경사부를 갖고 있는 구성예 A1 내지 A54 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1166] <<구성예 A56>>
- [1167] 상기 지지부의 고정단의 적어도 일부가, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A55 중 어느

하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1168] <<구성예 A57>>
- [1169] 상기 지지부의 고정단의 전체가, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A56 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1170] <<구성예 A58>>
- [1171] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 A1 내지 A57 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1172] <<구성예 A59>>
- [1173] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A58 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1174] <<구성예 A60>>
- [1175] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A59 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1176] <<구성예 A61>>
- [1177] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A60 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1178] <<구성예 A62>>
- [1179] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A61 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1180] <<구성예 A63>>
- [1181] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A62 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1182] <<구성예 A64>>
- [1183] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 외측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A63 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1184] <<구성예 A65>>
- [1185] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 외측에 배치되어 있는 구성예 A1 내지 A64 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1186] <<구성예 A66>>
- [1187] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성예 A1 내지 A65 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1188] <<구성예 A67>>
- [1189] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성예 A66에 기재된 드럼 유닛.
- [1190] <<구성예 A68>>
- [1191] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성예 A1 내지 A67 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1192] <<구성예 A69>>
- [1193] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접속되어 있는 구성예 A1 내지 A68 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1194] <<구성예 A70>>
- [1195] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A69중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1196] <<구성예 A71>>
- [1197] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A70 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1198] <<구성예 A72>>
- [1199] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° 이상 90° 이하 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A71 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1200] <<구성예 A73>>
- [1201] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° 이상 90° 이하 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A71 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1202] <<구성예 A74>>
- [1203] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A73 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1204] <<구성예 A75>>
- [1205] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 A1 내지 A74 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1206] <<구성예 A76>>
- [1207] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A75 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1208] <<구성예 A77>>
- [1209] 상기 지지부는 상기 축선 방향으로 실질적으로 평행으로 연장하고 있는 구성예 A1 내지 A76 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1210] <<구성예 A78>>
- [1211] 상기 드럼 유닛은, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와,
- [1212] 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재를 갖는 구성예 A1 내지 A77 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1213] <<구성예 A79>>
- [1214] 상기 피전달 부재는 상기 감광체 드럼에 대해서 고정되는 구성예 A78에 기재된 드럼 유닛.
- [1215] <<구성예 A80>>
- [1216] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 구성예 A78 또는 A79 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1217] <<구성예 A81>>
- [1218] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 이동 가능하게 지지되는 구성예 A78 내지 A80 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1219] <<구성예 A82>>
- [1220] 상기 구동력 받음 부재는 판 형상부를 갖는 구성예 A78 내지 A81 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1221] <<구성예 A83>>
- [1222] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1223] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 A82에 기재된 드럼 유닛.
- [1224] <<구성예 A84>>
- [1225] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 A83에 기재된 드럼 유닛.
- [1226] <<구성예 A85>>
- [1227] 상기 판 형상부는,
- [1228] 상기 구동력 받음부가 설치되어 있는 제1 부분과,
- [1229] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [1230] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부를 갖는 구성예 A82 내지 A84 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1231] <<구성예 A86>>
- [1233] 상기 제1 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 돌출하고 있고,
- [1234] 상기 제2 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 A85에 기재된 드럼 유닛.
- [1235] <<구성예 A87>>
- [1236] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 A82 내지 A86 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1237] <<구성예 A88>>
- [1238] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 A82 내지 A87 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1239] <<구성예 A89>>
- [1240] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 A82 내지 A88 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1241] <<구성예 A90>>
- [1242] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 A82에 기재된 드럼 유닛.
- [1243] <<구성예 A91>>
- [1244] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 A82 내지 A90에 기재된 드럼 유닛.
- [1245] <<구성예 A92>>
- [1246] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 A82 내지 A91 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1247] <<구성예 A93>>
- [1248] 상기 구동력 받음 부재는 판스프링을 갖는 구성예 A78 내지 A92 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1249] <<구성예 A94>>
- [1250] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1251] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구

성에 A78 내지 A93 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1252] <<구성예 A95>>
- [1253] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 A78 내지 A94 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1254] <<구성예 A96>>
- [1255] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 축선을 중심으로 회전 가능한 구성예 A78 내지 A95 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1256] <<구성예 A97>>
- [1257] 상기 피전달 부재는 상기 구동력 받음 부재와 접촉하여 구동력을 받기 위한 피전달부를 갖고,
- [1258] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 A78 내지 A96 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1259] <<구성예 A98>>
- [1260] 상기 피전달 부재는 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되어 있는 구성예 A78 내지 A97 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1261] <<구성예 A99>>
- [1262] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 구성예 A1 내지 A98 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1263] <<구성예 A100>>
- [1264] 상기 백업부는, 상기 지지부에 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측에 있어서, 상기 지지부와 대향하는 구성예 A99에 기재된 드럼 유닛.
- [1265] <<구성예 A101>>
- [1266] 상기 백업부는, 경사부를 갖는 구성예 A99 또는 A100 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1267] <<구성예 A102>>
- [1268] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 발생하도록 경사져 있는 구성예 A101에 기재된 드럼 유닛.
- [1269] <<구성예 A103>>
- [1270] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부에 대해서 경사져 있는 구성예 A101 또는 A102에 기재된 드럼 유닛.
- [1271] <<구성예 A104>>
- [1272] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부와 함께 움직이는 피가압부를 갖고,
- [1273] 상기 백업부는, 상기 피가압부와 접촉함으로써, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 가압하도록 구성되어 있는 구성예 A99 내지 A103 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1274] <<구성예 A105>>
- [1275] 상기 피가압부는 상기 지지부에 설치되는 구성예 A104에 기재된 드럼 유닛.
- [1276] <<구성예 A106>>
- [1277] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되고, 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖는 구성예 A99 내지 A105 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1278] <<구성예 A107>>

- [1279] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖고, 상기 구동력 받음 부재는 상기 백업 부재에 대해서 회전 가능한 구성예 A99 내지 A106 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1280] <<구성예 A108>>
- [1281] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1282] (I) 감광체 드럼과,
- [1283] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와, (II-II) 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재를 갖는 커플링 부재
- [1284] 를 갖는 드럼 유닛.
- [1285] <<구성예 A109>>
- [1286] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 구성예 A108에 기재된 드럼 유닛.
- [1287] <<구성예 A110>>
- [1288] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 구성예 A108 또는 A109에 기재된 드럼 유닛.
- [1289] <<구성예 A111>>
- [1290] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1291] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 A108 내지 A110 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1292] <<구성예 A112>>
- [1293] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 A111에 기재된 드럼 유닛.
- [1294] <<구성예 A113>>
- [1295] 상기 판 형상부는,
- [1296] 상기 구동력 받음부가 설치되어 있는 제1 부분과,
- [1297] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [1298] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부
- [1299] 를 갖는 구성예 A108 내지 A112 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1300] <<구성예 A114>>
- [1301] 상기 제1 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 돌출하고 있고,
- [1302] 상기 제2 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 A113에 기재된 드럼 유닛.
- [1303] <<구성예 A115>>
- [1304] 상기 제1 부분은, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 대해서 경사져 있는 구성예 A113 또는 A114에 기재된 드럼 유닛.
- [1305] <<구성예 A116>>
- [1306] 상기 제1 부분은, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 A113 내지 A115 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [1307] <<구성예 A117>>
- [1308] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 A108 내지 A116 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1309] <<구성예 A118>>
- [1310] 상기 판 형상부는 판 스프링인 구성예 A108 내지 A116 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1311] <<구성예 A119>>
- [1312] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 A108 내지 A118 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1313] <<구성예 A120>>
- [1314] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 A108 내지 A119 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1315] <<구성예 A121>>
- [1316] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 A108 내지 A120 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1317] <<구성예 A122>>
- [1318] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 A108 내지 A121에 기재된 드럼 유닛.
- [1319] <<구성예 A123>>
- [1320] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 A108 내지 A122에 기재된 드럼 유닛.
- [1321] <<구성예 A124>>
- [1322] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되고, 상기 축선 방향에 있어서 외측으로 개방된 오목부를 갖는 구성예 A1 내지 A123 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1323] <<구성예 A125>>
- [1324] 상기 오목부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측을 향해 오프라드는 형상을 갖는 구성예 A124에 기재된 드럼 유닛.
- [1325] <<구성예 A126>>
- [1326] 상기 오목부는, 실질적으로 원추 형상으로 오프라드 부분을 갖는 구성예 A124 또는 A125 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1327] <<구성예 A127>>
- [1328] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, 상기 오목부가 설치된 위치 결정 부재를 갖는 구성예 A124 내지 A126 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1329] <<구성예 A128>>
- [1330] 상기 위치 결정 부재 또는 상기 구동력 받음 부재에 설치되고, 상기 위치 결정 부재를 상기 구동력 받음부에 장착하는 스냅 피트를 갖는 구성예 A124 내지 A127 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [1331] <<구성예 A129>>
- [1332] 상기 위치 결정 부재는, 상기 구동력 받음 부재에 대해서 회전함으로써, 상기 구동력 받음 부재로부터 탈거 가능하게 구성되어 있는 구성예 A127 또는 A128에 기재된 드럼 유닛.
- [1333] <<구성예 A130>>
- [1334] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1335] 감광체 드럼과,

- [1336] 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1337] 를 갖고,
- [1338] 상기 스냅 피트의 적어도 일부가 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 드럼 유닛.
- [1339] <<구성예 A131>>
- [1340] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1341] 감광체 드럼과,
- [1342] 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1343] 를 갖고,
- [1344] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 드럼 유닛.
- [1345] <<구성예 A132>>
- [1346] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1347] 감광체 드럼과,
- [1348] 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재와,
- [1349] 회전 가능하게 축지되는 피베어링부
- [1350] 를 갖고,
- [1351] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 스냅 피트의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 내측에 위치하는 드럼 유닛.
- [1352] <<구성예 A133>>
- [1353] 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [1354] (I) 감광체 드럼과,
- [1355] (II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1356] 를 갖고,
- [1357] 상기 스냅 피트와 상기 감광체 드럼을 상기 커플링 부재의 축선에 투영했을 때, 상기 스냅 피트의 투영 영역과 상기 감광체 드럼의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 드럼 유닛.
- [1358] <<구성예 A134>>
- [1359] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1360] (I) 드럼 유닛과,
- [1361] (II) 상기 드럼 유닛을 회전 가능하게 축지 하는 베어링부
- [1362] 를 갖고,
- [1363] 상기 드럼 유닛은,
- [1364] (II-I) 감광체 드럼과,
- [1365] (II-II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1366] 를 갖고,

- [1367] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있고 상기 돌출부를 이동 가능하게 지지하는 연장부를 갖고, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 적어도 일부 및/또는 상기 지지부의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 내측에 위치하는 카트리지.
- [1368] <<구성예 A135>>
- [1369] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1370] (I) 드럼 유닛과,
- [1371] (II) 상기 드럼 유닛을 회전 가능하게 축지하는 베어링부
- [1372] 를 갖고,
- [1373] 상기 드럼 유닛은,
- [1374] (II-I) 감광체 드럼과,
- [1375] (II-II) 상기 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-II-I) 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1376] 를 갖고,
- [1377] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 스냅 피트의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 상기 카트리지의 내측에 위치하는 카트리지.
- [1378] <<구성예 B1>>
- [1379] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1380] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1381] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1382] 를 갖고,
- [1383] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1384] 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부는, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 카트리지.
- [1385] <<구성예 B2>>
- [1386] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1387] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1388] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1389] 를 갖고,
- [1390] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향, 또한, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 연장부를 갖는 카트리지.
- [1391] <<구성예 B3>>
- [1392] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1393] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1394] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된

구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재

- [1395] 를 갖고,
- [1396] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1397] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 카트리리지.
- [1398] <<구성예 B4>>
- [1399] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [1400] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1401] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [1402] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [1403] 를 갖고,
- [1404] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1405] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가, 상기 피베어링부보다 내측에 배치되는 카트리리지.
- [1406] <<구성예 B5>>
- [1407] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [1408] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1409] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [1410] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [1411] 를 갖고,
- [1412] 상기 지지부는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-II-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1413] 상기 커플링 부재의 축선에 있어서, 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 회전체를 투영하면, 상기 지지부 및 상기 구동력 받음부의 투영 영역과 상기 회전체의 투영 영역이 서로 적어도 일부 중첩되는 카트리리지.
- [1414] <<구성예 B6>>
- [1415] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [1416] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1417] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1418] 를 갖고,
- [1419] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부를 갖고,
- [1420] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 카트리리지.

- [1421] <<구성예 B7>>
- [1422] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1423] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1424] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1425] 를 갖고,
- [1426] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖고,
- [1427] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 회전체를 투영했을 때, 상기 지지부 및 상기 구동력 받음부의 투영 영역의 적어도 일부와 상기 회전체의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [1428] <<구성예 B8>>
- [1429] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1430] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1431] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1432] 를 갖고,
- [1433] 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 있는 카트리지.
- [1434] <<구성예 B9>>
- [1435] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1436] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1437] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부와, (II-III) 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치된 오목부를 갖는 커플링 부재
- [1438] 를 갖고,
- [1439] 상기 커플링 부재의 상기 오목부는, 상기 축선 방향에 있어서 외측으로 개방되고, 또한 내측으로 향함에 따라 오프라들고 있는 카트리지.
- [1440] <<구성예 B10>>
- [1441] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1442] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1443] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [1444] 를 갖고,
- [1445] 상기 커플링 부재를 그 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 상기 구동력 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 카트리지.
- [1446] <<구성예 B11>>
- [1447] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구성예 B8 내지 B10 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1448] <<구성예 B12>>

- [1449] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1450] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1451] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재
- [1452] 를 갖고,
- [1453] 상기 커플링 부재는,
- [1454] (II-I) 구동력 받음 부재로서, (II-I-I) 상기 회전체를 회전시키는 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (II-I-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구동력 받음 부재와,
- [1455] (II-II) 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재
- [1456] 를 갖고,
- [1457] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 카트리지.
- [1458] <<구성예 B13>>
- [1459] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1460] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1461] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재와는 별개의 백업 부재를 갖는 커플링 부재를 갖고,
- [1462] 상기 구동력 받음 부재는, (II-I-I) 상기 회전체를 회전시키는 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌기부와, (II-I-II) 상기 돌기부와 교차하는 방향으로 연장하여 상기 돌기부를 이동 가능하게 지지하는 연장부를 갖고,
- [1463] 상기 백업 부재는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 카트리지.
- [1464] <<구성예 B14>>
- [1465] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 돌기부와 상기 연장부가 설치된 지지부로서 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하기 위한 지지부를 갖는 구성예 B12 또는 B13에 기재된 카트리지.
- [1466] <<구성예 B15>>
- [1467] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1468] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1469] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 이동 가능한 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와, (II-III) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향의 내측을 향해 가압하도록 구성된 백업부를 갖는 커플링 부재
- [1470] 를 갖는 카트리지.
- [1471] <<구성예 B16>>
- [1472] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 B15에 기재된 카트리지.
- [1473] <<구성예 B17>>
- [1474] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구성예 B16에 기재된 카트리지.

- [1475] <<구성예 B18>>
- [1476] 상기 구동력 받음부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있는 전술한 구성예 B1 내지 B17 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1477] <<구성예 B19>>
- [1478] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 B1 내지 B18 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1479] <<구성예 B20>>
- [1480] 상기 연장부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B19 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1481] <<구성예 B21>>
- [1482] 상기 연장부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B20에 기재된 카트리지.
- [1483] <<구성예 B22>>
- [1484] 상기 돌출부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B21 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1485] <<구성예 B23>>
- [1486] 상기 돌출부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B22 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1487] <<구성예 B24>>
- [1488] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하고 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성예 B1 내지 B23 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1489] <<구성예 B25>>
- [1490] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성예 B1 내지 B24 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1491] <<구성예 B26>>
- [1492] 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B25 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1493] <<구성예 B27>>
- [1494] 상기 구동력 받음부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B26 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1495] <<구성예 B28>>
- [1496] 상기 지지부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B27 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1497] <<구성예 B29>>
- [1498] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 B1 내지 B28 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1499] <<구성예 B30>>
- [1500] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 B29에 기재된 카트리지.
- [1501] <<구성예 B31>>

- [1502] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 B29 또는 B30에 기재된 카트리리지.
- [1503] <<구성예 B32>>
- [1504] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 B1 내지 B31 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1505] <<구성예 B33>>
- [1506] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 B1 내지 B32 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1507] <<구성예 B34>>
- [1508] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출하고 있는 구성예 B33에 기재된 카트리리지.
- [1509] <<구성예 B34의 2>>
- [1510] 상기 금속 부분은 관통 구멍을 갖고, 적어도 상기 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 B33 또는 B34에 기재된 카트리리지.
- [1511] <<구성예 B35>>
- [1512] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 B1 내지 B34의 2 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1513] <<구성예 B36>>
- [1514] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 수직으로 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 B1 내지 B35 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1515] <<구성예 B37>>
- [1516] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부를 각각 복수 갖는 구성예 B1 내지 B36 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1517] <<구성예 B38>>
- [1518] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 B37에 기재된 카트리리지.
- [1519] <<구성예 B39>>
- [1520] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 3개인 구성예 B37 또는 B38에 기재된 카트리리지.
- [1521] <<구성예 B40>>
- [1522] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 2개인 구성예 B37 또는 B38에 기재된 카트리리지.
- [1523] <<구성예 B41>>
- [1524] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 B1 내지 B40 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1525] <<구성예 B42>>
- [1526] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 내주 접촉부보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 B1 내지 B41 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1527] <<구성예 B43>>
- [1528] 상기 지지부는, 상기 내주 접촉부의 내면에 지지되고 있는 구성예 B42에 기재된 카트리리지.
- [1529] <<구성예 B45>>

- [1530] 상기 지지부는, 제2 원통부의 내면에 지지되고 있는 구성에 B42에 기재된 카트리지.
- [1531] <<구성예 B43>>
- [1532] 상기 커플링 부재는, 제1 내경부와, 상기 제1 내경부보다 축선 방향의 내측에 배치되고 상기 제1 내경부의 내경보다 그 내경이 작은 제2 내경부를 갖는 구성에 B1 내지 B42 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1533] <<구성예 B46>>
- [1534] 상기 커플링 부재는, 원주 형상의 내주면을 갖는 가이드부를 갖는 구성에 B1 내지 B45 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1535] <<구성예 B47>>
- [1536] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부를 갖고,
- [1537] 상기 곡면부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성에 B1 내지 B46 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1538] <<구성예 B48>>
- [1539] 상기 곡면부는 상기 지지부에 의해 지지되는 구성에 B1 내지 B47 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1540] <<구성예 B49>>
- [1541] 상기 곡면부는 상기 커플링 부재의 둘레 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부가 면하는 측에 배치되어 있는 구성에 B47 또는 48에 기재된 카트리지.
- [1542] <<구성예 B50>>
- [1543] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 곡면부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성에 B47 내지 B49 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1544] <<구성예 B51>>
- [1545] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성에 B1 내지 B50 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1546] <<구성예 B52>>
- [1547] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.0mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성에 B1 내지 B51 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1548] <<구성예 B53>>
- [1549] 상기 지지부는, 상기 카트리지의 외부로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성에 B1 내지 B52 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1550] <<구성예 B54>>
- [1551] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 면하고 있는 경사부를 갖는 구성에 B1 내지 B53 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1552] <<구성예 B55>>
- [1553] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 면하고 있는 경사부를 가지고 있는 구성에 B1 내지 B54 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1554] <<구성예 B56>>
- [1555] 상기 지지부의 고정단의 적어도 일부가, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성에 B1 내지 B55 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1556] <<구성예 B57>>

- [1557] 상기 지지부의 고정단의 전체가, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B56 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1558] <<구성예 B58>>
- [1559] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 B1 내지 B57 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1560] <<구성예 B59>>
- [1561] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B58 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1562] <<구성예 B60>>
- [1563] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B59 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1564] <<구성예 B61>>
- [1565] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B60 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1566] <<구성예 B62>>
- [1567] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B61 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1568] <<구성예 B63>>
- [1569] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B62 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1570] <<구성예 B64>>
- [1571] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 외측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B63 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1572] <<구성예 B65>>
- [1573] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 외측에 배치되어 있는 구성예 B1 내지 B64 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1574] <<구성예 B66>>
- [1575] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성예 B1 내지 B65 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1576] <<구성예 B67>>
- [1577] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성예 B66에 기재된 카트리지.
- [1578] <<구성예 B68>>
- [1579] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성예 B1 내지 B67 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1580] <<구성예 B69>>
- [1581] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접촉되고 있는 구성예 B1 내지 B68 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1582] <<구성예 B70>>
- [1583] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B69 중 어느 하나에

기재된 카트리지.

- [1584] <<구성예 B71>>
- [1585] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B70 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1586] <<구성예 B72>>
- [1587] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B71 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1588] <<구성예 B73>>
- [1589] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B71 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1590] <<구성예 B74>>
- [1591] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B73 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1592] <<구성예 B75>>
- [1593] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 B1 내지 B74 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1594] <<구성예 B76>>
- [1595] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B75 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1596] <<구성예 B77>>
- [1597] 상기 지지부는 상기 축선 방향에 실질적으로 평행으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B76 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1598] <<구성예 B78>>
- [1599] 상기 카트리는, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와,
- [1600] 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재를 갖는 구성예 B1 내지 B77 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1601] <<구성예 B79>>
- [1602] 상기 피전달 부재는 상기 회전체에 대해서 고정되는 구성예 B78에 기재된 카트리지.
- [1603] <<구성예 B80>>
- [1604] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 구성예 B78 또는 B79 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1605] <<구성예 B81>>
- [1606] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 이동 가능하게 지지되는 구성예 B78 내지 B80 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1607] <<구성예 B82>>
- [1608] 상기 구동력 받음 부재는 판 형상부를 갖는 구성예 B78 내지 B81 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1609] <<구성예 B83>>
- [1610] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피

전달부를 갖고,

- [1611] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 B82에 기재된 카트리리지.
- [1612] <<구성예 B84>>
- [1613] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 B83에 기재된 카트리리지.
- [1614] <<구성예 B85>>
- [1615] 상기 판 형상부는,
- [1616] 상기 구동력 받음부가 설치되어 있는 제1 부분과,
- [1617] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [1618] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부를 갖는 구성예 B82 내지 B84 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1619] <<구성예 B86>>
- [1621] 상기 제1 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 돌출하고 있고,
- [1622] 상기 제2 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 B1 내지 B85 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1623] <<구성예 B87>>
- [1624] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 B82 내지 B86 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1625] <<구성예 B88>>
- [1626] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 B82 내지 B87 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1627] <<구성예 B89>>
- [1628] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 B82 내지 B88 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1629] <<구성예 B90>>
- [1630] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 B82 내지 B89 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1631] <<구성예 B91>>
- [1632] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 B82 내지 B90에 기재된 카트리리지.
- [1633] <<구성예 B92>>
- [1634] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 B82 내지 B91 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1635] <<구성예 B93>>
- [1636] 상기 구동력 받음 부재는 판 스프링을 갖는 구성예 B82 내지 B92 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1637] <<구성예 B94>>
- [1638] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1639] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 B78 내지 B93 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1640] <<구성예 B95>>
- [1641] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 구성되

어 있는 구성예 B78 내지 B94 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

- [1642] <<구성예 B96>>
- [1643] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 축선을 중심으로 회전 가능한 구성예 B78 내지 B95 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1644] <<구성예 B97>>
- [1645] 상기 피전달 부재는 상기 구동력 받음 부재와 접촉하여 구동력을 받기 위한 피전달부를 갖고,
- [1646] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 B78 내지 B96 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1647] <<구성예 B98>>
- [1648] 상기 피전달 부재는 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되어 있는 구성예 B78 내지 B97 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1649] <<구성예 B99>>
- [1650] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 구성예 B1 내지 B98 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1651] <<구성예 B100>>
- [1652] 상기 백업부는, 상기 지지부에 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측에 있어서, 상기 지지부와 대향하는 구성예 B99에 기재된 카트리지.
- [1653] <<구성예 B101>>
- [1654] 상기 백업부는, 경사부를 갖는 구성예 B99 또는 B100 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1655] <<구성예 B102>>
- [1656] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 발생하도록 경사져 있는 구성예 B99 내지 B101 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1657] <<구성예 B103>>
- [1658] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부에 대해서 경사져 있는 구성예 B101 내지 B102 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1659] <<구성예 B104>>
- [1660] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부와 함께 움직이는 피가압부를 갖고,
- [1661] 상기 백업부는, 상기 피가압부와 접촉함으로써, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 가압하도록 구성되어 있는 구성예 B99 내지 B103 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1662] <<구성예 B105>>
- [1663] 상기 피가압부는 상기 지지부에 설치되는 구성예 B104에 기재된 카트리지.
- [1664] <<구성예 B106>>
- [1665] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되고, 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖는 구성예 B1 내지 B105 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1666] <<구성예 B107>>
- [1667] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖고, 상기 구동력 받음 부재는 상기 백업 부재에 대해서 회전 가능한 구성예 B1 내지 B106 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

- [1668] <<구성예 B108>>
- [1669] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1670] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1671] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와, (II-II) 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재를 갖는 커플링 부재를 갖는 카트리지.
- [1672] 를 갖는 카트리지.
- [1673] <<구성예 B109>>
- [1674] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 구성예 B108에 기재된 카트리지.
- [1675] <<구성예 B110>>
- [1676] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 구성예 B109에 기재된 카트리지.
- [1677] <<구성예 B111>>
- [1678] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1679] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 B108 내지 B110 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1680] <<구성예 B112>>
- [1681] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 B108 내지 B111 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1682] <<구성예 B113>>
- [1683] 상기 판 형상부는,
- [1684] 상기 구동력 받음부가 설치되어 있는 제1 부분과,
- [1685] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [1686] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부를 갖는 구성예 B108 내지 B112 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1687] 를 갖는 구성예 B108 내지 B112 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1688] <<구성예 B114>>
- [1689] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 B108 내지 B113 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1690] <<구성예 B115>>
- [1691] 상기 판 형상부는 판 스프링인 구성예 B108 내지 B114 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1692] <<구성예 B116>>
- [1693] 상기 제1 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 돌출하고 있고,
- [1694] 상기 제2 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 B115에 기재된 카트리지.
- [1695] <<구성예 B117>>
- [1696] 상기 제1 부분은, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 대해서 경사져 있는 구성예 B115 또는 B116에 기재된 카트리지.
- [1697] <<구성예 B118>>

- [1698] 상기 제1 부분은, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 B115 내지 B117 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1699] <<구성예 B119>>
- [1700] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 B108 내지 B118 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1701] <<구성예 B120>>
- [1702] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 B108 내지 B119 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1703] <<구성예 B121>>
- [1704] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 B108 내지 B120 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1705] <<구성예 B122>>
- [1706] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 B108 내지 B121에 기재된 카트리리지.
- [1707] <<구성예 B123>>
- [1708] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 B108 내지 B122에 기재된 카트리리지.
- [1709] <<구성예 B124>>
- [1710] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되고, 상기 축선 방향에 있어서 외측으로 개방된 오목부를 갖는 구성예 B1 내지 B123 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1711] <<구성예 B125>>
- [1712] 상기 오목부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측을 향해 오프라드는 형상을 갖는 구성예 B124에 기재된 카트리리지.
- [1713] <<구성예 B126>>
- [1714] 상기 오목부는, 실질적으로 원추 형상으로 오프라드 부분을 갖는 구성예 B124 또는 B125 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1715] <<구성예 B127>>
- [1716] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, 상기 오목부가 설치된 위치 결정 부재를 갖는 구성예 B124 내지 B126 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [1717] <<구성예 B128>>
- [1718] 상기 위치 결정 부재 또는 상기 구동력 받음 부재에 설치되고, 상기 위치 결정 부재를 상기 구동력 받음부에 장착하는 스냅 피트를 갖는 구성예 B127에 기재된 카트리리지.
- [1719] <<구성예 B129>>
- [1720] 상기 위치 결정 부재는, 상기 구동력 받음 부재에 대해서 회전함으로써, 상기 구동력 받음 부재로부터 탈거 가능하게 구성되어 있는 구성예 B127에 기재된 카트리리지.
- [1721] <<구성예 B130>>
- [1722] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [1723] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1724] 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1725] 를 갖고,

- [1726] 상기 스냅 피트의 적어도 일부가 회전체의 내부에 배치되어 있는 카트리지.
- [1727] <<구성예 B131>>
- [1728] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1729] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1730] 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1731] 를 갖고,
- [1732] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 카트리지.
- [1733] <<구성예 B132>>
- [1734] 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [1735] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [1736] (II) 상기 회전체에 설치된 커플링 부재로서, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [1737] 를 갖고,
- [1738] 상기 스냅 피트와 상기 회전체를 상기 커플링 부재의 축선에 투영했을 때, 상기 스냅 피트의 투영 영역과 상기 회전체의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [1739] <<구성예 B133>>
- [1740] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체의 축선 상에 배치되어 있는 구성 B1 내지 B132 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1741] <<구성예 B134>>
- [1742] 상기 회전체는 샤프트를 갖고, 상기 커플링 부재는 상기 샤프트에 장착되기 위한 장착부를 갖는 구성예 B1 내지 B133 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1743] <<구성예 B135>>
- [1744] 상기 커플링 부재의 축선과 상기 구동력 받음부의 최단 거리는, 상기 축선과 상기 장착부의 최단 거리보다 긴 구성예 B1 내지 B134 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1745] <<구성예 B136>>
- [1746] 상기 회전체로서, 현상 롤러를 갖는 구성예 B1 내지 B135 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1747] <<구성예 B137>>
- [1748] 상기 회전체로서, 현상 롤러에 현상제를 공급하는 공급 롤러를 갖는 구성예 B1 내지 B136 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1749] <<구성예 B138>>
- [1750] 상기 회전체로서, 현상 롤러와, 상기 현상 롤러에 현상제를 공급하는 공급 롤러를 갖는 구성예 B1 내지 B137 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1751] <<구성예 B139>>
- [1752] 상기 구동력이 상기 공급 롤러를 거쳐 상기 현상 롤러에 전달되는 구성예 B138에 기재된 카트리지.
- [1753] <<구성예 B140>>
- [1754] 상기 회전체로서, 감광체 드럼을 갖는 구성예 B1 내지 B139 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [1755] <<구성예 C1>>

- [1756] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
 [1757] 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,
 [1758] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부
 [1759] 를 갖고,
 [1760] 상기 지지부는,
 [1761] 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와,
 [1762] 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향, 또한, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있
 는 연장부를 갖는 커플링 부재.
 [1763] <<구성예 C2>>
 [1764] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
 [1765] 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,
 [1766] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부
 [1767] 를 갖고,
 [1768] 상기 지지부는,
 [1769] 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와,
 [1770] 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부
 [1771] 를 갖고,
 [1772] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 커플링 부재.
 [1773] <<구성예 C3>>
 [1774] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
 [1775] 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와,
 [1776] 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력
 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부
 [1777] 를 갖고,
 [1778] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하
 는 연장부를 갖고,
 [1779] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기
 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 커플링 부재.
 [1780] <<구성예 C4>>
 [1781] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
 [1782] 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부와,
 [1783] 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 개방되고, 그 저부로 향함에 따라 오프라들고 있는 오목부
 [1784] 를 갖는 커플링 부재.
 [1785] <<구성예 C5>>
 [1786] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
 [1787] 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,
 [1788] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부

- [1789] 를 갖고,
- [1790] 상기 커플링 부재를 그 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 상기 구동력 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 커플링 부재.
- [1791] <<구성예 C6>>
- [1792] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구성예 C4 또는 C5에 기재된 커플링 부재.
- [1793] <<구성예 C7>>
- [1794] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
- [1795] (I) 구동력 받음 부재로서, (I-I) 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, (I-II) 상기 돌출부의 돌출 방향과는 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구동력 받음 부재와,
- [1796] (II) 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력이 전달되는 피전달 부재
- [1797] 를 갖고,
- [1798] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 커플링 부재.
- [1799] <<구성예 C8>>
- [1800] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
- [1801] (I) 구동력 받음 부재로서, (I-I) 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 돌기부와, (II-II) 상기 돌기부와 교차하는 방향으로 연장하고 상기 돌기부를 이동 가능하게 지지하는 연장부를 갖는 구동력 받음 부재와,
- [1802] (II) 상기 구동력 받음 부재와는 별체의 백업 부재로서, 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 백업 부재
- [1803] 를 갖는 커플링 부재.
- [1804] <<구성예 C9>>
- [1805] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 돌기부와 상기 연장부가 설치된 지지부로서 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하기 위한 지지부를 갖는 구성예 C7 또는 C8에 기재된 커플링 부재.
- [1806] <<구성예 C10>>
- [1807] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
- [1808] (I) 구동력을 받도록 구성된 이동 가능한 구동력 받음부와,
- [1809] (II) 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와,
- [1810] (III) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향의 내측을 향해 가압하도록 구성된 백업부
- [1811] 를 갖는 커플링 부재.
- [1812] <<구성예 C11>>
- [1813] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 C10에 기재된 커플링 부재.
- [1814] <<구성예 C12>>
- [1815] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치된 돌출부와, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 연장부를 갖는 구성예 C11에 기재된 커플링 부재.
- [1816] <<구성예 C13>>

- [1817] 상기 구동력 받음부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있는 전술한 구성예 C1 내지 C12 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1818] <<구성예 C14>>
- [1819] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 C1 내지 C13 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1820] <<구성예 C15>>
- [1821] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하고 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성예 C1 내지 C14 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1822] <<구성예 C16>>
- [1823] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성예 C1 내지 C15 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1824] <<구성예 C17>>
- [1825] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 C1 내지 C16 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1826] <<구성예 C18>>
- [1827] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 C17에 기재된 커플링 부재.
- [1828] <<구성예 C19>>
- [1829] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 C17 또는 C18에 기재된 커플링 부재.
- [1830] <<구성예 C20>>
- [1831] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 C1 내지 C19 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1832] <<구성예 C21>>
- [1833] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 C1 내지 C20 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1834] <<구성예 C22>>
- [1835] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출하고 있는 구성예 C21에 기재된 커플링 부재.
- [1836] <<구성예 C22의 2>>
- [1837] 상기 금속 부분은 관통 구멍을 갖고, 적어도 상기 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 C21 또는 C22에 기재된 커플링 부재
- [1838] <<구성예 C23>>
- [1839] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 C1 내지 C22의 2 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1840] <<구성예 C24>>
- [1841] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 수직으로 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 C1 내지 C23 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1842] <<구성예 C25>>
- [1843] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부를 각각 복수 갖는 구성예 C1 내지 C24 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [1844] <<구성예 C26>>
- [1845] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 C25에 기재된 커플링 부재.
- [1846] <<구성예 C27>>
- [1847] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 3개인 구성예 C25 또는 C26에 기재된 커플링 부재.
- [1848] <<구성예 C28>>
- [1849] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 수는, 각각 2개인 구성예 C25 또는 C26에 기재된 커플링 부재.
- [1850] <<구성예 C29>>
- [1851] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 C1 내지 C29 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1852] <<구성예 C30>>
- [1853] 상기 커플링 부재는, 제1 원통부와, 제1 원통부의 내경보다 그 외경이 큰 제2 원통부를 갖는 구성예 C1 내지 C29 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1854] <<구성예 C31>>
- [1855] 상기 지지부는, 상기 제1 원통부에 지지되고 있는 구성예 C1 내지 C30 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1856] <<구성예 C32>>
- [1857] 상기 지지부는, 상기 제2 원통부에 지지되고 있는 구성예 C1 내지 C31 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1858] <<구성예 C33>>
- [1859] 상기 커플링 부재는, 원주 형상의 내주면을 갖는 구성예 C1 내지 C32 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1860] <<구성예 C34>>
- [1861] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부를 갖고,
- [1862] 상기 곡면부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성예 C1 내지 C33 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1863] <<구성예 C35>>
- [1864] 상기 곡면부는 상기 지지부에 의해 지지되는 구성예 C1 내지 C34 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1865] <<구성예 C36>>
- [1866] 상기 곡면부는 상기 커플링 부재의 둘레 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 면하는 측에 배치되어 있는 구성예 C34 또는 C35에 기재된 커플링 부재.
- [1867] <<구성예 C37>>
- [1868] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 곡면부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 C34 내지 C36 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1869] <<구성예 C38>>
- [1870] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성예 C1 내지 C37 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1871] <<구성예 C39>>
- [1872] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.0mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 C1 내지 C38 중 어

는 하나에 기재된 커플링 부재.

- [1873] <<구성예 C40>>
- [1874] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 외부로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 C1 내지 C39 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1875] <<구성예 C41>>
- [1876] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 일방측에 면하고 있는 경사부를 갖는 구성예 C1 내지 C40 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1877] <<구성예 C42>>
- [1878] 상기 돌출부는, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 타방측에 면하고 있는 경사부를 가지고 있는 구성예 C41 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1879] <<구성예 C43>>
- [1880] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 C1 내지 C42 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1881] <<구성예 C44>>
- [1882] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 C1 내지 C43 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1883] <<구성예 C45>>
- [1884] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 C1 내지 C44 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1885] <<구성예 C46>>
- [1886] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C45 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1887] <<구성예 C47>>
- [1888] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성예 C1 내지 C46 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1889] <<구성예 C48>>
- [1890] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성예 C47에 기재된 커플링 부재.
- [1891] <<구성예 C49>>
- [1892] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성예 C1 내지 C48 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1893] <<구성예 C50>>
- [1894] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접촉되고 있는 구성예 C1 내지 C49 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1895] <<구성예 C51>>
- [1896] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C50 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1897] <<구성예 C52>>
- [1898] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동

받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C51 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [1899] <<구성예 C53>>
- [1900] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C52 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1901] <<구성예 C54>>
- [1902] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C53 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1903] <<구성예 C55>>
- [1904] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C54 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1905] <<구성예 C56>>
- [1906] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 C1 내지 C55 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1907] <<구성예 C57>>
- [1908] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C56 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1909] <<구성예 C58>>
- [1910] 상기 지지부는 상기 축선 방향에 실질적으로 평행으로 연장하고 있는 구성예 C1 내지 C57 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1911] <<구성예 C59>>
- [1912] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와,
- [1913] 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재를 갖는 구성예 C58에 기재된 커플링 부재.
- [1914] <<구성예 C60>>
- [1915] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 구성예 C59에 기재된 커플링 부재.
- [1916] <<구성예 C61>>
- [1917] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 이동 가능하게 지지되는 구성예 C59 또는 C60 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1918] <<구성예 C62>>
- [1919] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1920] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 C59 내지 C61 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1921] <<구성예 C63>>
- [1922] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 C59 내지 C62 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1923] <<구성예 C64>>
- [1924] 상기 구동력 받음 부재는, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 축선을 중심으로 회전 가능한 구성예 C59 내지 C63 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [1925] <<구성예 C65>>
- [1926] 상기 피전달 부재는 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되어 있는 구성예 C59 내지 C64 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1927] <<구성예 C66>>
- [1928] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 구성예 C1 내지 C65 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1929] <<구성예 C67>>
- [1930] 상기 백업부는, 상기 지지부에 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측에 있어서, 상기 지지부와 대향하는 구성예 C67에 기재된 커플링 부재.
- [1931] <<구성예 C68>>
- [1932] 상기 백업부는, 경사부를 갖는 구성예 C66 또는 C67 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1933] <<구성예 C69>>
- [1934] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 발생하도록 경사져 있는 구성예 C68에 기재된 커플링 부재.
- [1935] <<구성예 C70>>
- [1936] 상기 백업부의 상기 경사부는, 상기 구동력 받음부에 대해서 경사져 있는 구성예 C68 또는 C69 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1937] <<구성예 C71>>
- [1938] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부와 함께 움직이는 피가압부를 갖고,
- [1939] 상기 백업부는, 상기 피가압부와 접촉함으로써, 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 가압하도록 구성되어 있는 구성예 C66 내지 C70 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1940] <<구성예 C72>>
- [1941] 상기 피가압부는 상기 지지부에 설치되는 구성예 C71에 기재된 커플링 부재.
- [1942] <<구성예 C73>>
- [1943] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 구동력 받음 부재와는 별체로 구성되고, 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖는 구성예 C1 내지 C72 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1944] <<구성예 C74>>
- [1945] 상기 커플링 부재는, (1) 상기 구동력 받음부와 상기 지지부가 설치된 구동력 받음 부재와, (2) 상기 백업부가 설치된 백업 부재를 갖고, 상기 구동력 받음 부재는 상기 백업 부재에 대해서 회전 가능한 구성예 C1 내지 C73 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1946] <<구성예 C75>>
- [1947] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
- [1948] 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와,
- [1949] 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재
- [1950] 를 갖는 커플링 부재.
- [1951] <<구성예 C76>>
- [1952] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 구성예 C75에 기재된 커플링 부재.

- [1953] <<구성예 C77>>
- [1954] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능하게 지지되고 있는 청구항 C75 또는 C76에 기재된 커플링 부재.
- [1955] <<구성예 C78>>
- [1956] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [1957] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 C75 내지 C77 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1958] <<구성예 C79>>
- [1959] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 C75 내지 C78 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1960] <<구성예 C80>>
- [1961] 상기 판 형상부는,
- [1962] 상기 구동력 받음부가 설치되어 있는 제1 부분과,
- [1963] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [1964] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부를
- [1965] 갖는 구성예 C75 내지 C79 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1966] <<구성예 C81>>
- [1967] 상기 제1 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측으로 돌출하고 있고,
- [1968] 상기 제2 부분은 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 C80에 기재된 커플링 부재.
- [1969] <<구성예 C82>>
- [1970] 상기 제1 부분은, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 대해서 경사져 있는 구성예 C80 또는 C81에 기재된 커플링 부재.
- [1971] <<구성예 C83>>
- [1972] 상기 제1 부분은, 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 C80 내지 C82 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1973] <<구성예 C84>>
- [1974] 상기 판 형상부는, 상기 피전달 부재에 대해서 이동 가능하게 구성되어 있는 구성예 C75 내지 C83 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1975] <<구성예 C85>>
- [1976] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 C75 내지 C84 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1977] <<구성예 C86>>
- [1978] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 C75 내지 C85 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1979] <<구성예 C87>>
- [1980] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 C75 내지 C86에 기재된 커플링 부재.
- [1981] <<구성예 C88>>

- [1982] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 C75 내지 C86에 기재된 커플링 부재.
- [1983] <<구성예 C89>>
- [1984] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 C75 내지 C88 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1985] <<구성예 C90>>
- [1986] 상기 판 형상부는 판 스프링인 구성예 C75 내지 C89 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1987] <<구성예 C91>>
- [1988] 상기 커플링 부재는, 상기 축선 방향에 있어서 외측으로 개방된 오목부를 갖는 구성예 C1 내지 C90 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1989] <<구성예 C92>>
- [1990] 상기 오목부는, 그 저부로 향해 오프라든 형상을 갖는 구성예 C91에 기재된 커플링 부재.
- [1991] <<청구항 C93>>
- [1992] 상기 오목부는, 실질적으로 원추 형상으로 오프라든 부분을 갖는 구성예 C91 또는 C92에 기재된 커플링 부재.
- [1993] <<구성예 C94>>
- [1994] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, 상기 오목부가 설치된 위치 결정 부재를 갖는 구성예 C91 내지 C93 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [1995] <<구성예 C95>>
- [1996] 상기 위치 결정 부재 또는 상기 구동력 받음 부재에 설치되고, 상기 위치 결정 부재를 상기 구동력 받음부에 장착하는 스냅 피트를 갖는 구성예 C94에 기재된 커플링 부재.
- [1997] <<구성예 C96>>
- [1998] 상기 위치 결정 부재는, 상기 구동력 받음 부재에 대해서 회전함으로써, 상기 구동력 받음 부재로부터 탈거 가능하게 구성되어 있는 구성예 C94 또는 C95에 기재된 커플링 부재.
- [1999] <<구성예 C97>>
- [2000] 전자 사진 화상 형성 장치용의 커플링 부재에 있어서,
- [2001] 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖고,
- [2002] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 커플링 부재.
- [2003] <<구성예 D1>>
- [2004] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2005] (I) 감광체 드럼과,
- [2006] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2007] 를 갖고,
- [2008] 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부는, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 드럼 유닛.
- [2009] <<구성예 D2>>
- [2010] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

- [2011] (I) 감광체 드럼과,
- [2012] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2013] 를 갖고,
- [2014] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 드럼 유닛.
- [2015] <<구성예 D3>>
- [2016] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2017] (I) 감광체 드럼과,
- [2018] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2019] 를 갖고,
- [2020] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 드럼 유닛.
- [2021] <<구성예 D4>>
- [2022] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2023] (I) 감광체 드럼과,
- [2024] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2025] 를 갖고,
- [2026] 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 있는 드럼 유닛.
- [2027] <<구성예 D5>>
- [2028] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2029] (I) 감광체 드럼과,
- [2030] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [2031] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [2032] 를 갖고,
- [2033] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 피베어링부보다 상기 드럼 유닛의 내측에 배치되는 드럼 유닛.
- [2034] <<구성예 D6>>
- [2035] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2036] (I) 감광체 드럼과,

- [2037] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력이 전달되기 위한 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재를 갖는 커플링 부재
- [2038] 를 갖고,
- [2039] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 드럼 유닛.
- [2040] <<구성예 D7>>
- [2041] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2042] (I) 감광체 드럼과,
- [2043] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2044] 를 갖고,
- [2045] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 드럼 유닛.
- [2046] <<구성예 D8>>
- [2047] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2048] 감광체 드럼과,
- [2049] 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II) 상기 구동축에 대한 상기 커플링 부재의 위치를 결정하도록 구성되고, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되는 위치 결정부를 갖는 커플링 부재
- [2050] 를 갖는 드럼 유닛.
- [2051] <<구성예 D9>>
- [2052] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2053] (I) 감광체 드럼과,
- [2054] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재와는 별개의 백업 부재를 갖는 커플링 부재를 갖고,
- [2055] 상기 구동 받음 부재는, (II-I-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-I-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖고,
- [2056] 상기 백업 부재는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 드럼 유닛.
- [2057] <<구성예 D10>>
- [2058] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2059] (I) 감광체 드럼과,
- [2060] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부

를 갖는 커플링 부재와,

[2061] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 감광체 드럼을 투영했을 때, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역의 적어도 일부와 상기 감광체 드럼의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 드럼 유닛.

[2062] <<구성예 D11>>

[2063] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[2064] (I) 감광체 드럼과,

[2065] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,

[2066] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부

[2067] 를 갖고,

[2068] 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 피베어링부를 투영하면, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역과, 상기 피베어링부의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 드럼 유닛.

[2069] <<구성예 D12>>

[2070] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[2071] (I) 감광체 드럼과,

[2072] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성된 지지부를 갖는 커플링 부재

[2073] 를 갖는 드럼 유닛.

[2074] <<구성예 D13>>

[2075] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,

[2076] (I) 감광체 드럼과,

[2077] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 이동 가능하게 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와, (2-3) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 상기 오목부의 내부를 향해 가압하도록 구성된 백업부를 갖는 커플링 부재

[2078] 를 갖는 드럼 유닛.

[2079] <<구성예 D14>>

[2080] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 D13에 기재된 드럼 유닛.

[2081] <<구성예 D15>>

[2082] 상기 피가압부는, 상기 지지부에 설치되는 구성예 D14에 기재된 드럼 유닛.

[2083] 판 형상부

- [2084] <<구성예 D16>>
- [2085] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2086] (I) 감광체 드럼과,
- [2087] (II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와, (II-II) 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재를 갖는 커플링 부재
- [2088] 를 갖는 드럼 유닛.
- [2089] <<구성예 D17>>
- [2090] 상기 판 형상부는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 D16에 기재된 드럼 유닛.
- [2091] <<구성예 D18>>
- [2092] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2093] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 D16 또는 D17에 기재된 드럼 유닛.
- [2094] <<구성예 D19>>
- [2095] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 D16 내지 D18 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2096] <<구성예 D20>>
- [2097] 상기 판 형상부는,
- [2098] 상기 구동력 받음부가 설치되고 상기 피전달 부재로부터 노출하고 있는 제1 부분과,
- [2099] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [2100] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부를 갖는 구성예 D16 내지 D19에 기재된 드럼 유닛.
- [2102] <<구성예 D21>>
- [2103] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 D16 내지 D20 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2104] <<구성예 D22>>
- [2105] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 D16 내지 D21 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2106] <<구성예 D23>>
- [2107] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 D16 내지 D22 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2108] <<구성예 D24>>
- [2109] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 D16 내지 D23 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2110] <<구성예 D25>>
- [2111] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 D16 내지 D24 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2112] <<구성예 D26>>
- [2113] 상기 구동력 받음 부재는 판 스프링을 갖는 구성예 D16 내지 D25 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2114] <<구성예 D27>>
- [2115] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2116] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 D16 내지 D26 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2117] 지지부 전체
- [2118] <<구성예 D28>>
- [2119] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 D1 내지 D27 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2120] <<구성예 D29>>
- [2121] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치되는 돌출부를 갖는 구성예 D1 내지 D28 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2122] <<구성예 D30>>
- [2123] 상기 지지부는, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부를 갖는 구성예 D1 내지 D29 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2124] <<구성예 D31>>
- [2125] 상기 연장부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D30에 기재된 드럼 유닛.
- [2126] <<구성예 D32>>
- [2127] 상기 연장부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D30 또는 D31에 기재된 드럼 유닛.
- [2128] <<구성예 D33>>
- [2129] 상기 돌출부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D29 내지 D32 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2130] <<구성예 D34>>
- [2131] 상기 돌출부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D29 내지 D33 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2132] <<구성예 D35>>
- [2133] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하고 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성예 D30 내지 D34 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2134] <<구성예 D36>>
- [2135] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성예 D29 내지 D35 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2136] <<구성예 D37>>
- [2137] 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D36 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2138] <<구성예 D38>>
- [2139] 상기 지지부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D37 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2140] <<구성예 D39>>
- [2141] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 D1 내지 D38 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2142] <<구성예 D40>>
- [2143] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 D1 내지 D39 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2144] <<구성예 D41>>
- [2145] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출하고 있는 구성예 D40에 기재된 드럼 유닛.
- [2146] <<구성예 D41의 2>>
- [2147] 상기 금속 부분은 관통 구멍을 갖고, 적어도 상기 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 D39 또는 D40에 기재된 드럼 유닛.
- [2148] <<구성예 D42>>
- [2149] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 D1 내지 D41의 2 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2150] <<구성예 D43>>
- [2151] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향에 수직으로 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 D1 내지 D42 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2152] <<구성예 D44>>
- [2153] 상기 커플링 부재는, 상기 감광체 드럼의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 감광체 드럼보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 D1 내지 D43 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2154] <<구성예 D45>>
- [2155] 상기 지지부는, 상기 내주 접촉부의 내면에 지지되고 있는 구성예 D44에 기재된 드럼 유닛.
- [2156] <<구성예 D46>>
- [2157] 상기 지지부는, 상기 원통부의 내면에 지지되고 있는 구성예 D44에 기재된 드럼 유닛.
- [2158] <<구성예 D47>>
- [2159] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 외주에 접촉하도록 구성된 접촉부를 갖고,
- [2160] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성예 D1 내지 D46 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2161] <<구성예 D48>>
- [2162] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부인 구성예 D47에 기재된 드럼 유닛.
- [2163] <<구성예 D49>>
- [2164] 상기 접촉부는 상기 지지부에 의해 이동 가능하게 지지되는 구성예 D47 또는 D48에 기재된 드럼 유닛.
- [2165] <<구성예 D50>>
- [2166] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 접촉부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 D47 내지 D49 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2167] <<구성예 D51>>
- [2168] 상기 지지부의 고정단의 적어도 일부가, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D50 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2169] <<구성예 D52>>
- [2170] 상기 지지부의 고정단의 전체가, 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D51 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2171] <<구성예 D53>>
- [2172] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 D1 내지 D52 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2173] <<구성예 D54>>
- [2174] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D53 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2175] <<구성예 D55>>
- [2176] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D54 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2177] <<구성예 D56>>
- [2178] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D55 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2179] <<구성예 D57>>
- [2180] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 상기 드럼 유닛의 내측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D56 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2181] <<구성예 D58>>
- [2182] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 상기 드럼 유닛의 내측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D57 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2183] <<구성예 D59>>
- [2184] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 상기 드럼 유닛의 외측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D58 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2185] <<구성예 D60>>
- [2186] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 상기 드럼 유닛의 외측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D59 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2187] <<구성예 D61>>
- [2188] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성예 D1 내지 D60 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2189] <<구성예 D62>>
- [2190] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성예 D1 내지 D61 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2191] <<구성예 D63>>
- [2192] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성예 D1 내지 D62 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2193] <<구성예 D64>>
- [2194] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접속되어 있는 구성예 D1 내지 D63 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2195] <<구성예 D65>>
- [2196] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D64 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2197] <<구성예 D66>>
- [2198] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D65 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2199] <<구성예 D67>>
- [2200] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D66 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2201] <<구성예 D68>>
- [2202] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D67 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2203] <<구성예 D69>>
- [2204] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D68 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2205] <<구성예 D70>>
- [2206] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 D1 내지 D69 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2207] <<구성예 D71>>
- [2208] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D70 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2209] <<구성예 D72>>
- [2210] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에, 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성되어 있는 구성예 D1 내지 D71 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2211] <<구성예 D73>>
- [2212] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따라 구부러진 감김부로서, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 접촉하도록 구성된 감김부를 갖는 구성예 D1 내지 D72 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2213] <<구성예 D74>>
- [2214] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 지지부의 고정단과 상기 감김부를 투영하면, 상기 고정단의 투영 영역과 상기 감김부의 투영 영역은 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 D1 내지 D73 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2215] <<구성예 D75>>
- [2216] 상기 지지부는 상기 축선 방향에 실질적으로 평행으로 연장하고 있는 구성예 D1 내지 D74 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2217] 스냅 피트
- [2218] <<구성예 D76>>
- [2219] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2220] 감광체 드럼과,

- [2221] 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [2222] 를 갖고,
- [2223] 상기 스냅 피트의 적어도 일부가 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 드럼 유닛.
- [2224] <<구성예 D77>>
- [2225] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2226] 감광체 드럼과,
- [2227] 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [2228] 를 갖고,
- [2229] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 드럼 유닛.
- [2230] <<구성예 D78>>
- [2231] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2232] 감광체 드럼과,
- [2233] 상기 오목부와 결합하여 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재와,
- [2234] 회전 가능하게 축지되는 피베어링부
- [2235] 를 갖고,
- [2236] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 스냅 피트의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 내측에 위치하는 드럼 유닛.
- [2237] <<구성예 D79>>
- [2238] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 드럼 유닛에 있어서,
- [2239] 감광체 드럼과,
- [2240] 상기 감광체 드럼에 설치되고, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여 상기 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재
- [2241] 를 갖고,
- [2242] 상기 스냅 피트와 상기 감광체 드럼을 상기 커플링 부재의 축선에 투영했을 때, 상기 스냅 피트의 투영 영역과 상기 감광체 드럼의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 드럼 유닛.
- [2243] <<구성예 D80>>
- [2244] 상기 스냅 피트는, 상기 오목부로 진입하여 상기 구동력을 받기 위한 구동력 받음부를 갖는 구성예 D76 내지 D79 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2245] <<구성예 D81>>
- [2246] 상기 구동력 받음부는 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능한 구성예 D1 내지 D80 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2247] <<구성예 D82>>
- [2248] 상기 구동력 받음부의 전체가 상기 감광체 드럼의 내부에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D81 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2249] <<구성예 D83>>
- [2250] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 D1 내지 D82 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2251] <<구성예 D84>>
- [2252] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동축으로부터 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 상기 구동축의 상기 오목부의 내부로 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 D1 내지 D83 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2253] <<구성예 D85>>
- [2254] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 D1 내지 D84 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2255] <<구성예 D87>>
- [2256] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부를 복수 갖는 구성예 D1 내지 D86 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2257] <<구성예 D88>>
- [2258] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D87 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2259] <<구성예 D89>>
- [2260] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 3개인 구성예 D1 내지 D88 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2261] <<구성예 D90>>
- [2262] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 2개인 구성예 D1 내지 D89 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2263] <<구성예 D91>>
- [2264] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 D1 내지 D90 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2265] <<구성예 D92>>
- [2266] 상기 커플링 부재는, 상기 감광체 드럼의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 감광체 드럼보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 D1 내지 D91 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2267] <<구성예 D93>>
- [2268] 상기 커플링 부재는, 제1 내경부와, 상기 제1 내경부의 내경보다 그 내경이 작고 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 배치된 제2 내경부를 갖는 구성예 D1 내지 D92 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2269] <<구성예 D94>>
- [2270] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 삽입을 가이드 하는 가이드부를 갖는 구성예 D1 내지 D93 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2271] <<구성예 D95>>
- [2272] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성예 D1 내지 D94 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2273] <<구성예 D96>>
- [2274] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.0mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 D1 내지 D95 중 어

는 하나에 기재된 드럼 유닛.

- [2275] <<구성예 D97>>
- [2276] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.2mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 D1 내지 D95 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2277] <<구성예 D98>>
- [2278] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축으로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 D1 내지 D97 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2279] <<구성예 D99>>
- [2280] 상기 커플링 부재는, 상기 드럼 유닛의 장착 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 장착 시 힘 받음부를 갖는 구성예 D1 내지 D98 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2281] <<구성예 D100>>
- [2282] 상기 장착 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 D1 내지 D99 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2283] <<구성예 D101>>
- [2284] 상기 커플링 부재는, 상기 드럼 유닛의 탈거 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 탈거 시 힘 받음부를 갖는 구성예 D1 내지 D100 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2285] <<구성예 D102>>
- [2286] 상기 탈거 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 D101에 기재된 드럼 유닛.
- [2287] <<구성예 D103>>
- [2288] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서의 상기 구동력 받음부의 외측은, 상기 구동력 받음부의 내측보다, 상기 커플링 부재의 회전 방향의 상류측에 배치되어 있는 구성예 D1 내지 D102 중 어느 하나에 기재된 드럼 유닛.
- [2289] 카트리리지
- [2290] <<구성예 D104>>
- [2291] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [2292] (I) 드럼 유닛과,
- [2293] (II) 상기 드럼 유닛을 회전 가능하게 축지하는 베어링부
- [2294] 를 갖고,
- [2295] 상기 드럼 유닛은,
- [2296] (II-I) 감광체 드럼과,
- [2297] (II-II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2298] 를 갖고,
- [2299] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부와 상기 지지부의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 내측에 위치하는 카트리리지.

- [2300] <<구성예 D105>>
- [2301] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2302] (I) 드럼 유닛과,
- [2303] (II) 상기 드럼 유닛을 회전 가능하게 축지하는 베어링부
- [2304] 를 갖고,
- [2305] 상기 드럼 유닛은,
- [2306] (II-I) 감광체 드럼과,
- [2307] (II-II) 감광체 드럼에 설치된 커플링 부재로서, (II-II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 감광체 드럼을 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2308] 를 갖고,
- [2309] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 구동력 받음부와 상기 지지부와 상기 베어링부를 투영하면, 상기 구동력 받음부 및 상기 지지부의 투영 영역과, 상기 베어링부의 투영 영역은, 서로의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [2310] <<구성예 E1>>
- [2311] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2312] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2313] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2314] 를 갖고,
- [2315] 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부는, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 카트리지.
- [2316] <<구성예 E2>>
- [2317] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2318] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2319] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2320] 를 갖고,
- [2321] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 카트리지.
- [2322] <<구성예 E3>>
- [2323] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2324] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2325] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2326] 를 갖고,
- [2327] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 카트리지.

- [2328] <<구성예 E4>>
- [2329] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2330] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2331] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재를 갖고,
- [2332] 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 있는 카트리지.
- [2334] <<구성예 E5>>
- [2335] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2336] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2337] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [2338] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [2339] 를 갖고,
- [2340] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 적어도 일부 및/또는 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 피베어링부보다 상기 카트리지의 내측에 배치되는 카트리지.
- [2341] <<구성예 E6>>
- [2342] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2343] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2344] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되기 위한 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재를 갖는 커플링 부재
- [2345] 를 갖고,
- [2346] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 카트리지.
- [2347] <<구성예 E7>>
- [2348] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2349] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2350] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2351] 를 갖고,
- [2352] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 카트리지.

- [2353] <<구성예 E8>>
- [2354] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2355] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2356] 커플링 부재로서, (I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II) 상기 구동축에 대한 상기 커플링 부재의 위치를 결정하도록 구성되고, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 상기 구동력 받음부보다 내측에 배치되는 위치 결정부를 갖는 커플링 부재
- [2357] 를 갖는 카트리지.
- [2358] <<구성예 E9>>
- [2359] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2360] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2361] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 구동력 받음 부재와, (II-II) 상기 구동력 받음 부재와는 별체의 백업 부재를 갖는 커플링 부재를 갖고,
- [2362] 상기 구동 받음 부재는, (II-I-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-I-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖고,
- [2363] 상기 백업 부재는, (II-II-I) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 카트리지.
- [2364] <<구성예 E10>>
- [2365] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2366] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2367] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [2368] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 회전체를 투영했을 때, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역의 적어도 일부와 상기 회전체의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [2369] <<구성예 E11>>
- [2370] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,
- [2371] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2372] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 커플링 부재와,
- [2373] (III) 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부
- [2374] 를 갖고,
- [2375] 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 피베어링부를 투영하면, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역과, 상기 피베어링부의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [2376] <<구성예 E12>>
- [2377] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,

- [2378] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2379] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성된 지지부를 갖는 커플링 부재
- [2380] 를 갖는 카트리리지.
- [2381] <<구성예 E13>>
- [2382] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [2383] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2384] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 이동 가능하게 구성된 구동력 받음부와, (II-II) 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와, (2-3) 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 상기 오목부의 내부를 향해 가압하도록 구성된 백업부를 갖는 커플링 부재
- [2385] 를 갖는 카트리리지.
- [2386] <<구성예 E14>>
- [2387] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 E13에 기재된 카트리리지.
- [2388] <<구성예 E15>>
- [2389] 상기 피가압부는, 상기 지지부에 설치되는 구성예 E14에 기재된 카트리리지.
- [2390] <<구성예 E16>>
- [2391] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리리지에 있어서,
- [2392] (I) 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,
- [2393] (II) 커플링 부재로서, (II-I) 상기 오목부로 진입하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와, (II-II) 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재를 갖는 커플링 부재
- [2394] 를 갖는 카트리리지.
- [2395] <<구성예 E17>>
- [2396] 상기 판 형상부는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 E16에 기재된 카트리리지.
- [2397] <<구성예 E18>>
- [2398] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2399] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 E16 또는 E17에 기재된 카트리리지.
- [2400] <<구성예 E19>>
- [2401] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 E16 내지 E18 중 어느 하나에 기재된 카트리리지.
- [2402] <<구성예 E20>>
- [2403] 상기 판 형상부는,

- [2404] 상기 구동력 받음부가 설치되고 상기 피전달 부재로부터 노출하고 있는 제1 부분과,
- [2405] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [2406] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부
- [2407] 를 갖는 구성예 E16 내지 E19에 기재된 카트리지.
- [2408] <<구성예 E21>>
- [2409] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 E16 내지 E20 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2410] <<구성예 E22>>
- [2411] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 E16 내지 E21 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2412] <<구성예 E23>>
- [2413] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 E16 내지 E22 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2414] <<구성예 E24>>
- [2415] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 E16 내지 E23 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2416] <<구성예 E25>>
- [2417] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 E16 내지 E24 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2418] <<구성예 E26>>
- [2419] 상기 구동력 받음 부재는 판 스프링을 갖는 구성예 E16 내지 E25 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2420] <<구성예 E27>>
- [2421] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2422] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 E16 내지 E26 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2423] <<구성예 E28>>
- [2424] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 E1 내지 E27 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2425] <<구성예 E29>>
- [2426] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치되는 돌출부를 갖는 구성예 E1 내지 E28 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2427] <<구성예 E30>>
- [2428] 상기 지지부는, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부를 갖는 구성예 E1 내지 E29 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2429] <<구성예 E31>>
- [2430] 상기 연장부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E30에 기재된 카트리지.
- [2431] <<구성예 E32>>
- [2432] 상기 연장부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E30 또는 E31에 기재된 카트리지.
- [2433] <<구성예 E33>>
- [2434] 상기 돌출부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E29 내지 E32 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

- [2435] <<구성예 E34>>
- [2436] 상기 돌출부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E29 내지 E33 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2437] <<구성예 E35>>
- [2438] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하여 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성예 E30 내지 E34 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2439] <<구성예 E36>>
- [2440] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성예 E29 내지 E35 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2441] <<구성예 E37>>
- [2442] 상기 구동력 받음부의 적어도 일부가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E1 내지 E36 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2443] <<구성예 E38>>
- [2444] 상기 지지부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E1 내지 E37 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2445] <<구성예 E39>>
- [2446] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 E1 내지 E38 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2447] <<구성예 E40>>
- [2448] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 E1 내지 E39 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2449] <<구성예 E41>>
- [2450] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출하고 있는 구성예 E40에 기재된 카트리지.
- [2451] <<구성예 E41의 2>>
- [2452] 상기 금속 부분은 관통 구멍을 갖고, 적어도 상기 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 E40 또는 E41에 기재된 카트리지.
- [2453] <<구성예 E42>>
- [2454] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 E1 내지 E41의 2 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2455] <<구성예 E43>>
- [2456] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 수직으로 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 E1 내지 E42 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2457] <<구성예 E44>>
- [2458] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 회전체보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 E1 내지 E43 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2459] <<구성예 E45>>
- [2460] 상기 지지부는, 상기 내주 접촉부의 내면에 지지되고 있는 구성예 E44에 기재된 카트리지.
- [2461] <<구성예 E46>>
- [2462] 상기 지지부는, 상기 원통부의 내면에 지지되고 있는 구성예 E44에 기재된 카트리지.
- [2463] <<구성예 E47>>

- [2464] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 외주에 접촉하도록 구성된 접촉부를 갖고,
- [2465] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성에 E1 내지 E46 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2466] <<구성예 E48>>
- [2467] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부인 구성에 E47에 기재된 카트리지.
- [2468] <<구성예 E49>>
- [2469] 상기 접촉부는 상기 지지부에 의해 이동 가능하게 지지되는 구성에 E47 또는 E48에 기재된 카트리지.
- [2470] <<구성예 E50>>
- [2471] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 접촉부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성에 E47 내지 E49 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2472] <<구성예 E51>>
- [2473] 상기 지지부의 고정단의 적어도 일부가, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E50 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2474] <<구성예 E52>>
- [2475] 상기 지지부의 고정단의 전체가, 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E51 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2476] <<구성예 E53>>
- [2477] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성에 E1 내지 E52 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2478] <<구성예 E54>>
- [2479] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E53 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2480] <<구성예 E55>>
- [2481] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E54 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2482] <<구성예 E56>>
- [2483] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E55 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2484] <<구성예 E57>>
- [2485] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 상기 카트리지의 내측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E56 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2486] <<구성예 E58>>
- [2487] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 상기 카트리지의 내측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E57 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2488] <<구성예 E59>>
- [2489] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 구동력 받음부보다 상기 카트리지의 외측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E58 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2490] <<구성예 E60>>

- [2491] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 지지부의 고정단은 상기 지지부의 자유단보다 상기 카트리지의 외측에 배치되어 있는 구성에 E1 내지 E59 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2492] <<구성예 E61>>
- [2493] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성에 E1 내지 E60 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2494] <<구성예 E62>>
- [2495] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성에 E1 내지 E61 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2496] <<구성예 E63>>
- [2497] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성에 E1 내지 E62 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2498] <<구성예 E64>>
- [2499] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접촉되어 있는 구성에 E1 내지 E63 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2500] <<구성예 E65>>
- [2501] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E64 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2502] <<구성예 E66>>
- [2503] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E65 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2504] <<구성예 E67>>
- [2505] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E66 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2506] <<구성예 E68>>
- [2507] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E67 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2508] <<구성예 E69>>
- [2509] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E68 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2510] <<구성예 E70>>
- [2511] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성에 E1 내지 E69 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2512] <<구성예 E71>>
- [2513] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E70 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2514] <<구성예 E72>>
- [2515] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에, 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성되어 있는 구성에 E1 내지 E71 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2516] <<구성예 E73>>
- [2517] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따라 구부러진

감김부로서, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 접촉하도록 구성된 감김부를 갖는 구성에 E1 내지 E72 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

[2518] <<구성예 E74>>

[2519] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 지지부의 고정단과 상기 감김부를 투영하면, 상기 고정단의 투영 영역과 상기 감김부의 투영 영역은 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성에 E1 내지 E73 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

[2520] <<구성예 E75>>

[2521] 상기 지지부는 상기 축선 방향으로 실질적으로 평행에 연장하고 있는 구성에 E1 내지 E74 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

[2522] <<구성예 E76>>

[2523] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,

[2524] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,

[2525] 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재

[2526] 를 갖고,

[2527] 상기 스냅 피트의 적어도 일부가 회전체의 내부에 배치되어 있는 카트리지.

[2528] <<구성예 E77>>

[2529] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,

[2530] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,

[2531] 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여, 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재

[2532] 를 갖고,

[2533] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 카트리지.

[2534] <<구성예 E78>>

[2535] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,

[2536] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,

[2537] 상기 오목부와 결합하여 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재와,

[2538] 회전 가능하게 축지되는 피베어링부

[2539] 를 갖고,

[2540] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서, 상기 스냅 피트의 적어도 일부는, 상기 피베어링부보다 내측에 위치하는 카트리지.

[2541] <<구성예 E79>>

[2542] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 카트리지에 있어서,

[2543] 현상제를 그 표면에 담지한 상태로 회전하도록 구성된 회전체와,

[2544] 상기 회전체에 설치되어 상기 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 커플링 부재로서, 상기 오목부와 결합하여 상기 구동력을 받도록 구성된 스냅 피트를 갖는 커플링 부재

- [2545] 를 갖고,
- [2546] 상기 스냅 피트와 상기 회전체를 상기 커플링 부재의 축선에 투영했을 때, 상기 스냅 피트의 투영 영역과 상기 회전체의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 카트리지.
- [2547] <<구성예 E80>>
- [2548] 상기 스냅 피트는, 상기 오목부로 진입하여 상기 구동력을 받기 위한 구동력 받음부를 갖는 구성예 E76 내지 E79 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2549] <<구성예 E81>>
- [2550] 상기 구동력 받음부는 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능한 구성예 E1 내지 E80 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2551] <<구성예 E82>>
- [2552] 상기 구동력 받음부의 전체가 상기 회전체의 내부에 배치되어 있는 구성예 E1 내지 E81 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2553] <<구성예 E83>>
- [2554] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 E1 내지 E82 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2555] <<구성예 E84>>
- [2556] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동축으로부터 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 상기 구동축의 상기 오목부의 내부로 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 E1 내지 E83 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2557] <<구성예 E85>>
- [2558] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 E1 내지 E84 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2559] <<구성예 E87>>
- [2560] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부를 복수 갖는 구성예 E1 내지 E86 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2561] <<구성예 E88>>
- [2562] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 E1 내지 E87 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2563] <<구성예 E89>>
- [2564] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 3개인 구성예 E1 내지 E88 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2565] <<구성예 E90>>
- [2566] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 2개인 구성예 E1 내지 E89 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2567] <<구성예 E91>>
- [2568] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 E1 내지 E90 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2569] <<구성예 E92>>
- [2570] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체의 내주에 접촉하는 내주 접촉부와, 상기 회전체보다 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 외측에 배치된 원통부를 갖는 구성예 E1 내지 E91 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

- [2571] <<구성예 E93>>
- [2572] 상기 커플링 부재는, 제1 내경부와, 상기 제1 내경부의 내경보다 그 내경이 작고 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서 내측에 배치된 제2 내경부를 갖는 구성예 E1 내지 E92 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2573] <<구성예 E94>>
- [2574] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 삽입을 가이드 하는 가이드부를 갖는 구성예 E1 내지 E93 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2575] <<구성예 E95>>
- [2576] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성예 E1 내지 E94 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2577] <<구성예 E96>>
- [2578] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.0mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 E1 내지 E95 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2579] <<구성예 E97>>
- [2580] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.2mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 E1 내지 E95 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2581] <<구성예 E98>>
- [2582] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축으로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 E1 내지 E97 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2583] <<구성예 E99>>
- [2584] 상기 커플링 부재는, 상기 카트리지의 장착 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 장착시 힘 받음부를 갖는 구성예 E1 내지 E98 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2585] <<구성예 E100>>
- [2586] 상기 장착 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 E1 내지 E99 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2587] <<구성예 E101>>
- [2588] 상기 커플링 부재는, 상기 카트리지의 탈거 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 탈거 시 힘 받음부를 갖는 구성예 E1 내지 E100 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2589] <<구성예 E102>>
- [2590] 상기 탈거 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 E101에 기재된 카트리지.
- [2591] <<구성예 E103>>
- [2592] 상기 커플링 부재의 축선 방향에 있어서의 상기 구동력 받음부의 외측은, 상기 구동력 받음부의 내측보다, 상기 커플링 부재의 회전 방향의 상류측에 배치되어 있는 구성예 E1 내지 E102 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2593] <<구성예 E104>>
- [2594] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체의 축선 상에 배치되어 있는 구성예 1 내지 E103 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2595] <<구성예 E105>>
- [2596] 상기 회전체는 샤프트를 갖고, 상기 커플링 부재는 상기 샤프트에 장착되기 위한 장착부를 갖는 구성예 E1 내지

E104 중 어느 하나에 기재된 카트리지.

- [2597] <<구성예 E106>>
- [2598] 상기 커플링 부재의 축선과 상기 구동력 받음부의 최단 거리는, 상기 축선 과 상기 장착부의 최단 거리보다 긴 구성예 1 내지 105 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2599] <<구성예 E107>>
- [2600] 상기 회전체로서, 현상 롤러를 갖는 구성예 E1 내지 106에 기재된 카트리지.
- [2601] <<구성예 E108>>
- [2602] 상기 회전체로서, 현상 롤러에 현상제를 공급하는 공급 롤러를 갖는 구성예 1 내지 107 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2603] <<구성예 E109>>
- [2604] 상기 회전체로서, 현상 롤러와, 상기 현상 롤러에 현상제를 공급하는 공급 롤러를 갖는 구성예 1 내지 E108 중 어느 하나에 기재된 카트리지.
- [2605] <<구성예 E110>>
- [2606] 상기 구동력이 상기 공급 롤러를 거쳐 상기 현상 롤러로 전달되는 구성예 E109에 기재된 카트리지.
- [2607] <<구성예 E111>>
- [2608] 상기 회전체로서, 감광체 드럼을 갖는 구성예 1 내지 E110에 기재된 카트리지.
- [2609] <<구성예 F1>>
- [2610] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,
- [2611] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,
- [2612] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부
- [2613] 를 갖고,
- [2614] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 커플링 부재.
- [2615] <<구성예 F2>>
- [2616] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,
- [2617] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,
- [2618] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부
- [2619] 를 갖고,
- [2620] 상기 구동력 받음부는 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 커플링 부재.
- [2621] <<구성예 F3>>
- [2622] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,
- [2623] 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되기 위한 구동력 받음부가 설치된 구동력 받음 부재와, 상기 구동력 받음 부재로부터 상기 구동력이 전달되는 피전달 부재
- [2624] 를 갖고,
- [2625] 상기 구동력 받음 부재가, 상기 피전달 부재에 대해서 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동 가능한 커플링

부재.

[2626] <<구성예 F4>>

[2627] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2628] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받을 수 있도록 구성된 구동력 받음부와, 자유단과, 고정단을 갖고, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 지지부로서, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 적어도 그 일부가 상기 커플링 부재의 내부에 배치되어 있는 지지부

[2629] 를 갖고,

[2630] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 커플링 부재.

[2631] <<구성예 F5>>

[2632] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2633] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,

[2634] 상기 구동축에 대한 상기 커플링 부재의 위치를 결정하도록 구성되고, 상기 커플링 부재의 축선 방향에 면하는 위치 결정부

[2635] 를 갖는 커플링 부재.

[2636] <<구성예 F6>>

[2637] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2638] 구동력 받음 부재와,

[2639] 상기 구동력 받음 부재와는 별체의 백업 부재

[2640] 를 갖고,

[2641] 상기 구동 받음 부재는,

[2642] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,

[2643] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부

[2644] 를 갖고,

[2645] 상기 백업 부재는, 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부를 갖는 커플링 부재.

[2646] <<구성예 F7>>

[2647] 오목부가 설치된 구동축을 구비하는 화상 형성 장치 본체에 착탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2648] 상기 오목부로 진입하여 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,

[2649] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부

[2650] 를 갖고,

[2651] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 회전체를 투영했을 때, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역의 적어도 일부와 상기 회전체의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 커플링

부재.

[2652] <<구성예 F8>>

[2653] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2654] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,

[2655] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부와,

[2656] 회전 가능하게 축지되도록 구성된 피베어링부

[2657] 를 갖고,

[2658] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부, 상기 구동력 받음부, 상기 피베어링부를 투영하면, 상기 지지부 또는 상기 구동력 받음부의 투영 영역과, 상기 피베어링부의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 커플링 부재.

[2659] <<구성예 F9>>

[2660] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2661] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 구성된 구동력 받음부와,

[2662] 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하고, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성된 지지부

[2663] 를 갖는 커플링 부재.

[2664] <<구성예 F10>>

[2665] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2666] 상기 오목부로 진입하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받도록 이동 가능하게 구성된 구동력 받음부와,

[2667] 상기 구동력 받음부와 함께 이동 가능한 피가압부와,

[2668] 상기 구동력 받음부가 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 이동하는 것을 규제하는 백업부로서, 상기 피가압부와 접촉했을 때에 상기 구동력 받음부를 상기 오목부의 내부를 향해 가압하도록 구성된 백업부

[2669] 를 갖는 커플링 부재.

[2670] <<구성예 F11>>

[2671] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 F10에 기재된 커플링 부재.

[2672] <<구성예 F12>>

[2673] 상기 피가압부는, 상기 지지부에 설치되는 구성예 F11에 기재된 커플링 부재.

[2674] <<구성예 F13>>

[2675] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,

[2676] 상기 오목부로 진입하여 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력을 받기 위한 구동력 받음부가 설치된 판 형상부와,

[2677] 상기 판 형상부로부터 상기 구동력이 전달되도록 구성된 피전달 부재

- [2678] 를 갖는 커플링 부재.
- [2679] <<구성예 F14>>
- [2680] 상기 판 형상부는, 상기 구동력 받음부를 이동 가능하게 지지하는 지지부를 갖는 구성예 F16에 기재된 커플링 부재.
- [2681] <<구성예 F15>>
- [2682] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2683] 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 상기 구동력 받음부가 설치된 측과는 반대 측의 면에 접촉하도록 구성되는 구성예 F13 또는 F14에 기재된 커플링 부재.
- [2684] <<구성예 F16>>
- [2685] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는, 상기 판 형상부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 F13 내지 F15 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2686] <<구성예 F17>>
- [2687] 상기 판 형상부는,
- [2688] 상기 구동력 받음부가 설치되고 상기 피전달 부재로부터 노출하고 있는 제1 부분과,
- [2689] 상기 지지부가 설치되고, 제1 부분과 교차하는 방향으로 연장하고 있는 제2 부분과,
- [2690] 상기 제1 부분과 상기 제2 부분 사이에 설치되고, 상기 판 형상부를 굴곡시킨 굴곡부
- [2691] 를 갖는 구성예 F13 내지 F16에 기재된 커플링 부재.
- [2692] <<구성예 F18>>
- [2693] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.1mm 이상인 부분을 갖는 구성예 F13 내지 F17 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2694] <<구성예 F19>>
- [2695] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.2mm 이상인 부분을 갖는 구성예 F13 내지 F18 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2696] <<구성예 F20>>
- [2697] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.7mm 이하인 부분을 갖는 구성예 F13 내지 F19 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2698] <<구성예 F21>>
- [2699] 상기 판 형상부는, 그 두께가 0.5mm 이하인 부분을 갖는 구성예 F13 내지 F19 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2700] <<구성예 F22>>
- [2701] 상기 판 형상부는 금속제인 구성예 F13 내지 F21 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2702] <<구성예 F23>>
- [2703] 상기 판 형상부는 판 스프링인 구성예 F13 내지 F22 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2704] <<구성예 F24>>
- [2705] 상기 피전달 부재는, 상기 판 형상부와 접촉함으로써 상기 구동력 받음 부재로부터 구동력을 받도록 구성된 피전달부를 갖고,
- [2706] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 피전달부는 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되는 구성예 F13 내지 F23 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [2707] <<구성예 F25>>
- [2708] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 F1 내지 F24 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2709] <<구성예 F26>>
- [2710] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 설치되는 돌출부를 갖는 구성예 F1 내지 F25 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2711] <<구성예 F27>>
- [2712] 상기 지지부는, 상기 돌출부의 돌출 방향과 교차하는 방향으로 연장하는 연장부를 갖는 구성예 F1 내지 F26 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2713] <<구성예 F28>>
- [2714] 상기 연장부로부터 상기 돌출부가 돌출하여 있는 길이는, 상기 연장부의 길이보다 짧은 구성예 F30 내지 F27 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2715] <<구성예 F29>>
- [2716] 상기 돌출부는, 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향 내측을 향해 돌출하고 있는 구성예 F26 내지 F28 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2717] <<구성예 F30>>
- [2718] 상기 지지부의 적어도 일부가 금속제인 구성예 F1 내지 F29 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2719] <<구성예 F31>>
- [2720] 상기 지지부는, 금속 부분과 수지 부분을 갖는 구성예 F1 내지 F30 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2721] <<구성예 F32>>
- [2722] 상기 금속 부분은, 그 일부가 상기 수지 부분으로 덮이고, 그 외의 부분이 상기 수지 부분으로부터 노출하고 있는 구성예 F31에 기재된 커플링 부재.
- [2723] <<구성예 F32의 2>>
- [2724] 상기 금속 부분은 관통 구멍을 갖고, 적어도 상기 관통 구멍의 내부에 상기 수지 부분이 배치되어 있는 구성예 F30 또는 F31에 기재된 커플링 부재.
- [2725] <<구성예 F33>>
- [2726] 상기 지지부의 적어도 일부가 수지제인 구성예 F1 내지 F32의 2 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2727] <<구성예 F34>>
- [2728] 상기 지지부를, 상기 구동력 받음부가 설치된 위치에서 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 수직으로 자르면, 상기 지지부의 단면 형상이 비원형인 구성예 F1 내지 F33 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2729] <<구성예 F35>>
- [2730] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 외주에 접촉하도록 구성된 접촉부를 갖고,
- [2731] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부의 선단보다 외측에 배치되고, 또한 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되는 구성예 F1 내지 F34 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2732] <<구성예 F36>>
- [2733] 상기 접촉부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따른 곡면부인 구성예 F35에 기재된 커플링 부재.
- [2734] <<구성예 F37>>
- [2735] 상기 접촉부는 상기 지지부에 의해 이동 가능하게 지지되는 구성예 F35 또는 F36에 기재된 커플링 부재.

- [2736] <<구성예 F38>>
- [2737] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 접촉부와 상기 지지부의 고정단을 투영하면, 상기 접촉부의 투영 영역과 상기 고정단의 투영 영역의 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 F35 내지 F37 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2738] <<구성예 F39>>
- [2739] 상기 지지부는 그 고정단을 지점으로 하여 변형함으로써 상기 구동력 받음부를 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F38 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2740] <<구성예 F40>>
- [2741] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 구동력 받음부는 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 F1 내지 39 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2742] <<구성예 F41>>
- [2743] 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서, 상기 지지부의 자유단이 상기 지지부의 고정단보다 내측에 배치되어 있는 구성예 F1 내지 F40 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2744] <<구성예 F42>>
- [2745] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 축선 방향으로 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F41 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2746] <<구성예 F43>>
- [2747] 상기 커플링 부재는, 상기 지지부의 상기 고정단측으로부터 상기 자유단측으로 향함에 따라 상기 지지부와 상기 커플링 부재의 내면과의 거리가 증가하도록 구성된 부분을 갖는 구성예 F1 내지 F42 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2748] <<구성예 F44>>
- [2749] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 내면으로부터 떨어지도록 경사진 경사부가 설치되는 구성예 F1 내지 F42 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2750] <<구성예 F45>>
- [2751] 상기 지지부는 스냅 피트인 구성예 F1 내지 F44 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2752] <<구성예 F46>>
- [2753] 상기 지지부는 상기 커플링 부재의 내면에 접촉되고 있는 구성예 F1 내지 F45 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2754] <<구성예 F47>>
- [2755] 상기 지지부는, 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향으로 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F46 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2756] <<구성예 F48>>
- [2757] 상기 커플링 부재를, 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때, 상기 구동 받음부의 선단으로부터 상기 구동 받음부의 법선을 연장하면, 상기 지지부는 상기 법선을 횡단하도록 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F47 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2758] <<구성예 F49>>
- [2759] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 30° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F48 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2760] <<구성예 F50>>
- [2761] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 50° ~ 90° 기울어진 방향으로 연장하고 있는 구성예 F1 내지

F49 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [2762] <<구성예 F51>>
- [2763] 상기 지지부는, 실질적으로 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향으로 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F50 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2764] <<구성예 F52>>
- [2765] 상기 커플링 부재의 축선에 상기 지지부의 고정단과 상기 구동력 받음부를 투영하면, 서로의 투영 영역의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 F1 내지 F51 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2766] <<구성예 F53>>
- [2767] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선과 수직인 방향에 대해서 경사지도록 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F52 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2768] <<구성예 F54>>
- [2769] 상기 지지부는, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에, 상기 구동축에 감겨 붙도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F53 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2770] <<구성예 F55>>
- [2771] 상기 지지부는, 상기 커플링 부재의 축선에 면하고, 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 따라 구부러진 감김부로서, 상기 구동력 받음부가 상기 구동력을 받았을 때에 상기 구동축에 접촉하도록 구성된 감김부를 갖는 구성예 F1 내지 F54 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2772] <<구성예 F56>>
- [2773] 상기 커플링 부재의 축선에, 상기 지지부의 고정단과 상기 감김부를 투영하면, 상기 고정단의 투영 영역과 상기 감김부의 투영 영역은 서로의 적어도 일부가 중첩되는 구성예 F55에 기재된 커플링 부재.
- [2774] <<구성예 F57>>
- [2775] 상기 지지부는 상기 축선 방향으로 실질적으로 평행에 연장하고 있는 구성예 F1 내지 F56 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2776] <<구성예 F58>>
- [2777] 전자 사진 화상 형성 장치 본체에 설치된 오목부를 구비하는 구동축에 대해 결합 및 이탈 가능하게 구성된 커플링 부재에 있어서,
- [2778] 상기 오목부와 결합하여, 그 표면에 현상제를 담지하는 회전체를 회전시키기 위한 구동력이 전달되도록 구성된 스냅 피트를 갖고,
- [2779] 상기 스냅 피트가 적어도 상기 커플링 부재의 둘레 방향을 향해 연장하고 있는 커플링 부재.
- [2780] <<구성예 F59>>
- [2781] 상기 스냅 피트는, 상기 오목부로 진입하여 상기 구동력을 받기 위한 구동력 받음부를 갖는 구성예 F1 내지 F57 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2782] <<구성예 F60>>
- [2783] 상기 구동력 받음부는 적어도 상기 커플링 부재의 직경 방향으로 이동 가능한 구성예 F1 내지 F58 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2784] <<구성예 F61>>
- [2785] 상기 구동력 받음부는, 상기 구동력 받음부의 이동 방향에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 F1 내지 F60 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2786] <<구성예 F62>>
- [2787] 상기 구동력 받음부의 상기 경사부는, 상기 구동축으로부터 구동력을 받았을 때에 상기 구동력 받음부를 상기

구동축의 상기 오목부의 내부로 가압하는 힘이 생기도록 경사져 있는 구성예 F1 내지 F61 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [2788] <<구성예 F63>>
- [2789] 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 축선을 따라 보았을 때에, 상기 구동력 받음부가 상기 직경 방향의 외측을 향해 이동하는 방향을 따라 상기 구동력 받음부의 선단으로부터 직선을 연장하면, 상기 구동력 받음부는 상기 직선에 면하고 있는 구성예 F1 내지 F62 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2790] <<구성예 F64>>
- [2791] 상기 커플링 부재가, 상기 구동력 받음부를 복수 갖는 구성예 F1 내지 F63 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2792] <<구성예 F65>>
- [2793] 상기 커플링 부재의 축선 방향을 따라 복수의 상기 구동력 받음부를 보면, 각 구동력 받음부는 실질적으로 등간격으로 배치되어 있는 구성예 F64에 기재된 커플링 부재.
- [2794] <<구성예 F66>>
- [2795] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 3개인 구성예 F1 내지 F65 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2796] <<구성예 F67>>
- [2797] 상기 커플링 부재에 설치된 상기 구동력 받음부의 수는, 2개인 구성예 F64 또는 F65 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2798] <<구성예 F68>>
- [2799] 상기 커플링 부재는, 상기 구동력 받음부를 이동시키기 위해서 탄성변형하는 변형부를 갖는 구성예 F1 내지 F67 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2800] <<구성예 F69>>
- [2801] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축의 삽입을 가이드 하는 가이드부를 갖는 구성예 F1 내지 F68 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2802] <<구성예 F70>>
- [2803] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 0.6mm 이동할 수 있도록 구성된 구성예 F1 내지 F69 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2804] <<구성예 F71>>
- [2805] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.0mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F70 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2806] <<구성예 F72>>
- [2807] 상기 구동력 받음부는, 직경 방향으로 적어도 1.2mm 이동할 수 있도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F71 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2808] <<구성예 F73>>
- [2809] 상기 커플링 부재는, 상기 구동축으로부터 힘을 받음으로써, 상기 지지부가 자연 상태일 때보다 상기 구동력 받음부를 상기 커플링 부재의 직경 방향에 있어서 외측으로 이동시키도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F72 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2810] <<구성예 F74>>
- [2811] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 장착 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 장착 시 힘 받음부를 갖는 구성예 F1 내지 F73 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.

- [2812] <<구성예 F75>>
- [2813] 상기 장착 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 F1 내지 F74 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2814] <<구성예 F76>>
- [2815] 상기 커플링 부재는, 상기 커플링 부재의 탈거 시에 상기 구동축으로부터 상기 구동력 받음부를 상기 직경 방향으로 이동시키기 위한 힘을 받는 탈거 시 힘 받음부를 갖는 구성예 F1 내지 F75 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2816] <<구성예 F77>>
- [2817] 상기 탈거 시 힘 받음부는, 상기 커플링 부재의 축선에 대해서 경사진 경사부를 갖는 구성예 F76에 기재된 커플링 부재.
- [2818] <<구성예 F78>>
- [2819] 상기 커플링 부재는 상기 회전체의 샤프트에 장착되기 위한 장착부를 갖는 구성예 F1 내지 F77 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2820] <<구성예 F78의 2>>
- [2821] 상기 커플링 부재의 축선으로부터 상기 구동력 받음부까지의 최단 거리는, 상기 축선으로부터 상기 장착부까지의 최단 거리보다 긴 구성예 F1 내지 F78 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2822] <<구성예 F79>>
- [2823] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체로서의 현상 롤러에 구동력을 전달하도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F78의 2 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2824] <<구성예 F80>>
- [2825] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체로서의 현상 롤러와, 상기 현상 롤러에 현상제를 공급하는 공급 롤러에 구동력을 전달하도록 구성되어 있는 구성예 1 내지 F79 중 어느 하나에 기재된 커플링 부재.
- [2826] <<구성예 F81>>
- [2827] 상기 커플링 부재는, 상기 회전체로서의 감광체 드럼에 구동력을 전달하도록 구성되어 있는 구성예 F1 내지 F80에 기재된 커플링 부재.
- [2828] <<구성예 G>>
- [2829] 전술한 어느 하나의 구성예에 기재된 드럼 유닛과,
- [2830] 상기 드럼 유닛을 회전 가능하게 지지하는 베어링부
- [2831] 를 갖는 카트리리지.
- [2832] <<구성예 H>>
- [2833] 전술한 어느 하나의 구성예에 기재된 드럼 유닛과,
- [2834] 상기 전자 사진 화상 형성 장치 본체
- [2835] 를 갖는 전자 사진 화상 형성 장치.
- [2836] <<구성예 I>>
- [2837] 전술한 어느 하나의 구성예에 기재된 카트리지와,
- [2838] 상기 전자 사진 화상 형성 장치 본체
- [2839] 를 갖는 전자 사진 화상 형성 장치.
- [2840] 본 발명에 따르면, 전자 사진 방식을 이용한 화상 형성 장치에 이용되는 프로세스 카트리리지 드럼 유닛, 카트리리지 및 커플링 부재가 제공된다.

부호의 설명

[2841]

SY, SM, SC, SK: 화상 형성부

1: 감광체 드럼

7: 프로세스 카트리지

33: 조심 부재

33a: 역원주 형상

33b: 압입부

33c: 빠짐방지부

33d: 볼록부

33e: 접촉부

33f: 외측 원통 리브

33g: 내측 원통 리브

33h: 역원주 형상의 선단부

39: 드럼 유닛 베어링 부재

52: 2차 전사 대향 롤러

60: 원통측 금형

61: 장착부측 금형

62: 형할

70: 플랜지 부재

72: 장착부

74: 기부

75: 플랜지부

100: 전자 사진 화상 형성 장치(화상 형성 장치)

100A: 화상 형성 장치 본체

101: 본체 구동축

101a: 본체 구동 전달 홈

101b: 본체 구동 전달면

101c: 반구 형상

101d: 베어링부

101e: 기어부

101f: 축부

101g: 러프 가이드부

101h: 반구 형상의 중심

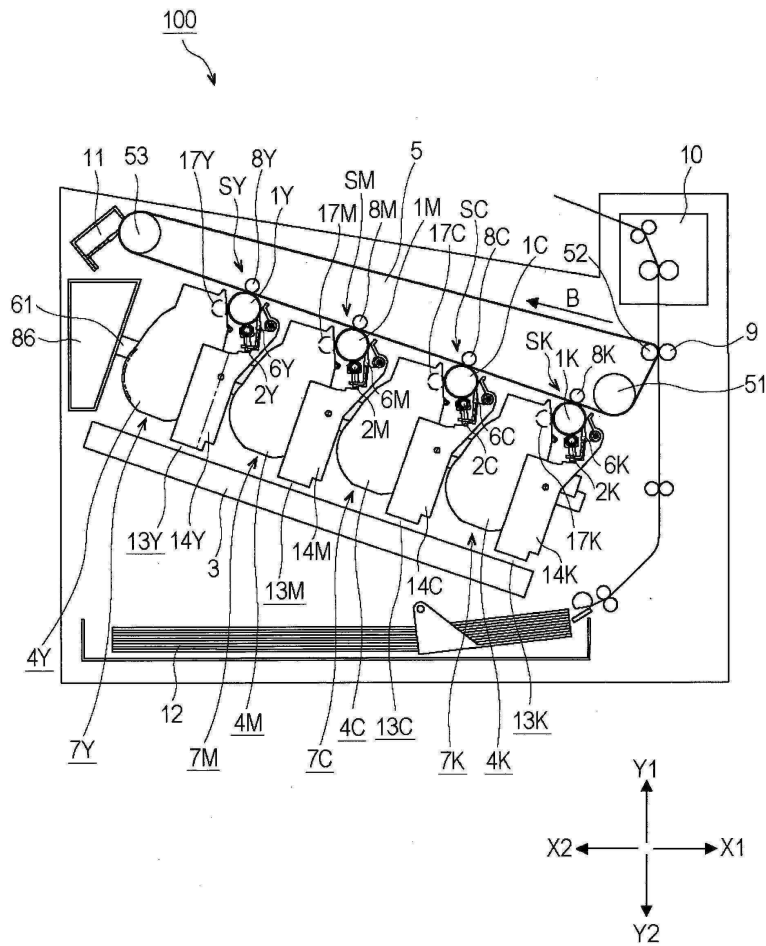
101i: 본체측 발거 테이퍼

102: 베어링 부재

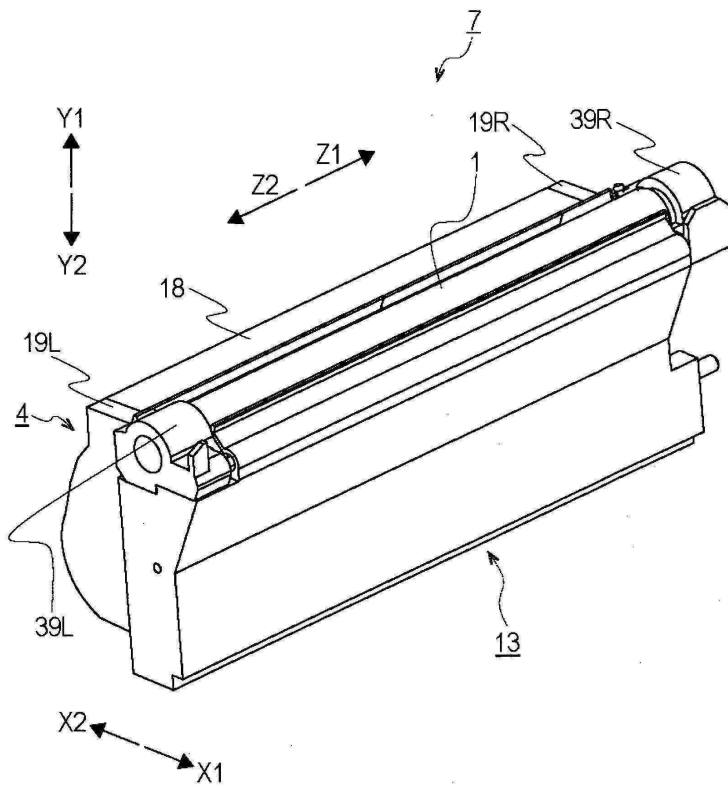
103: 스프링 부재

도면

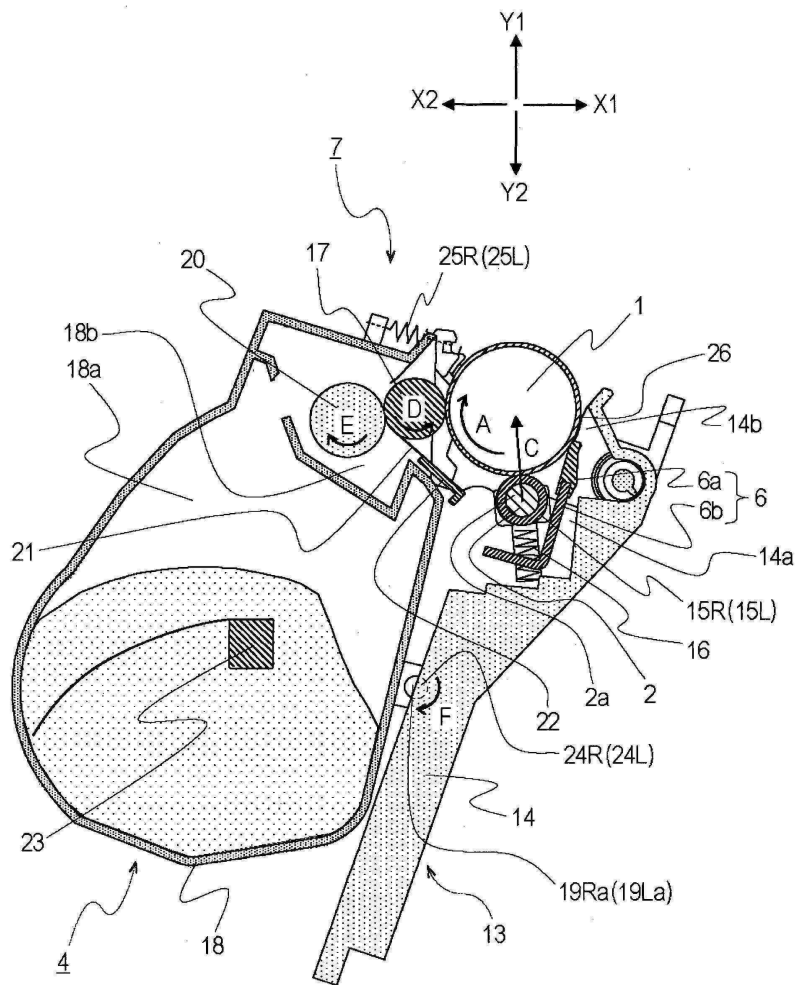
도면1



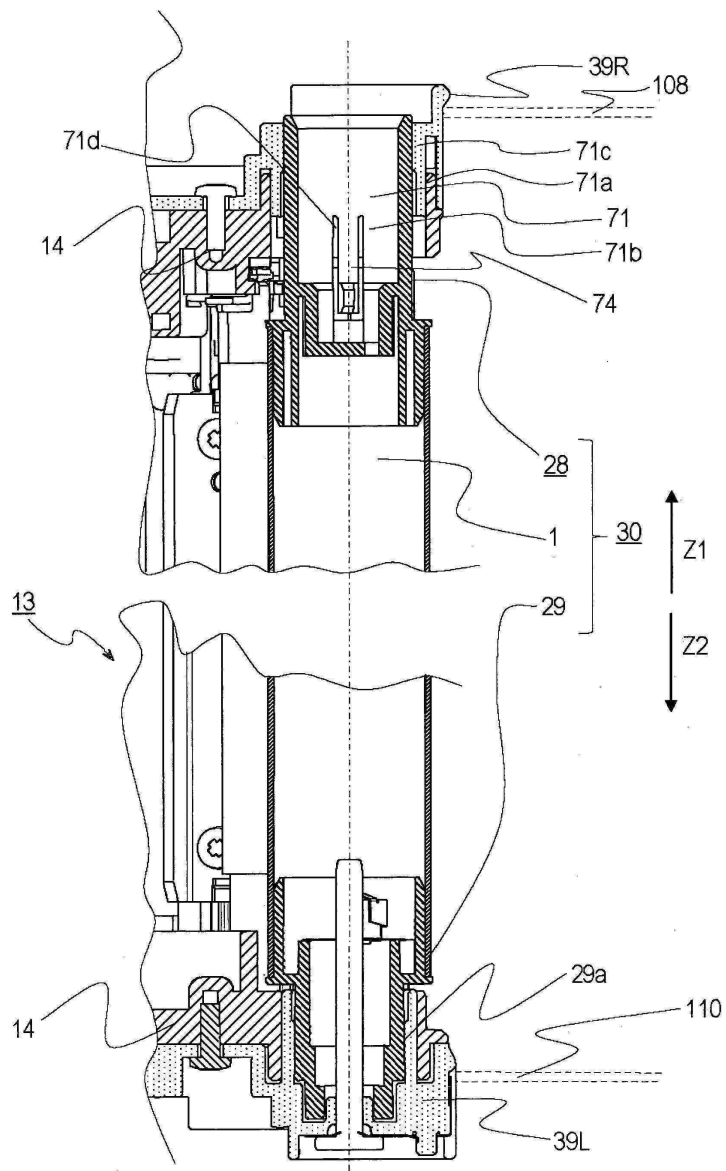
도면2



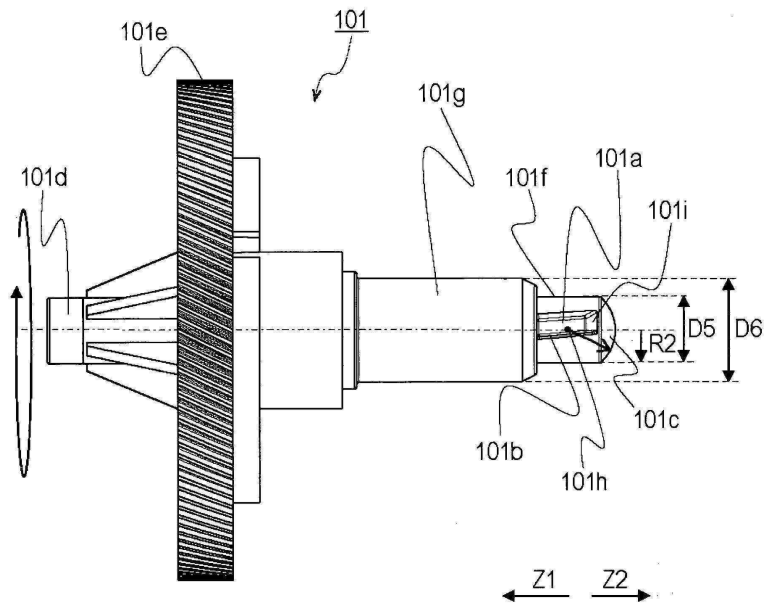
도면3



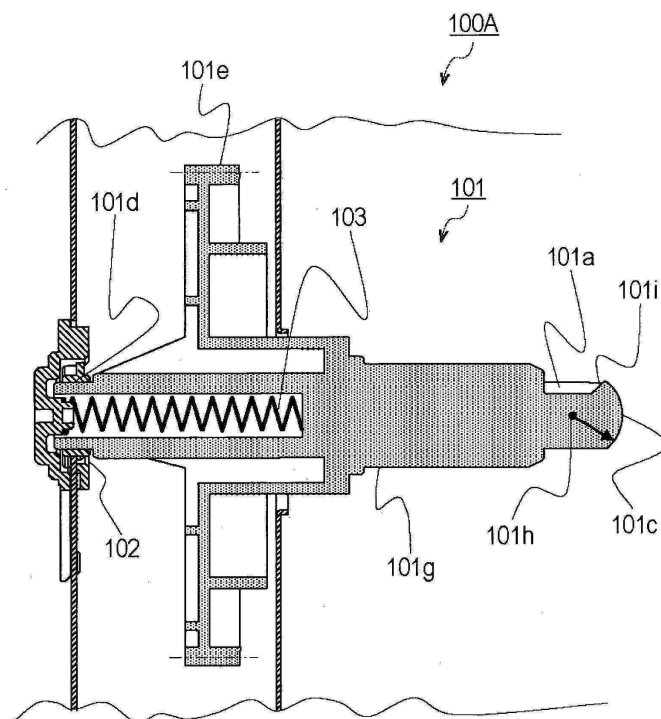
도면4



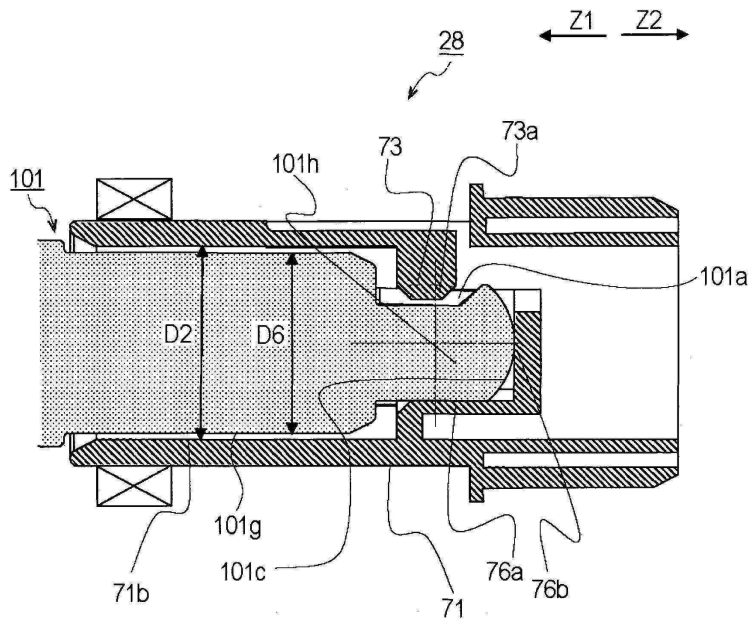
도면5



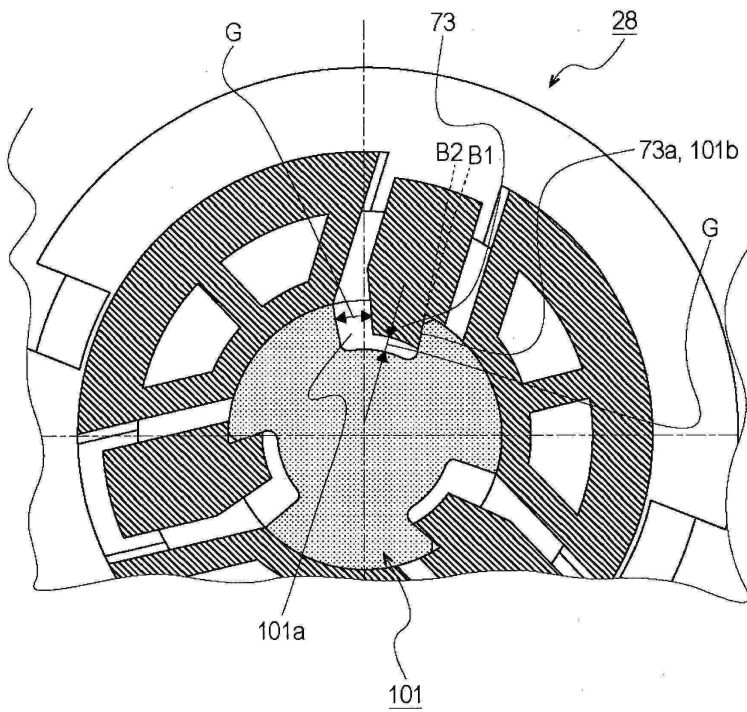
도면6



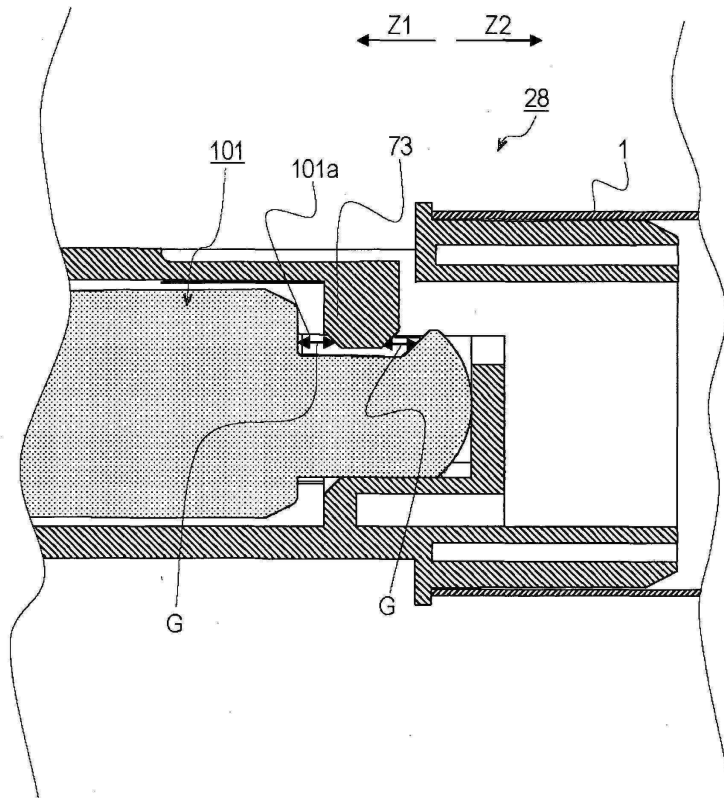
도면7



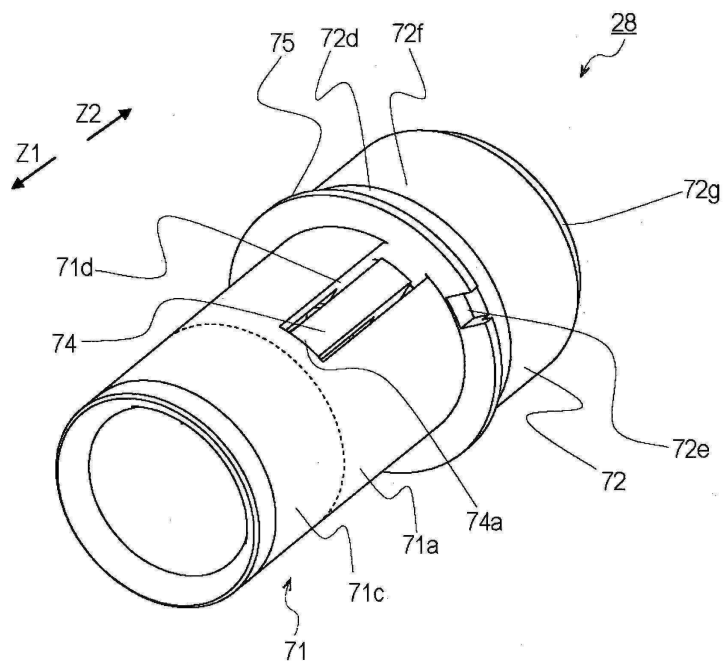
도면8



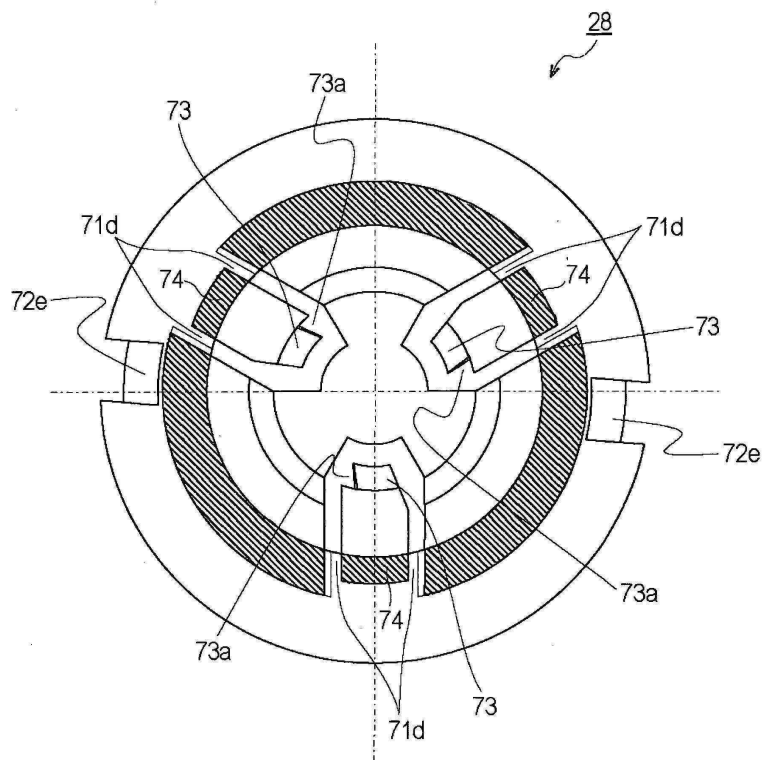
도면9



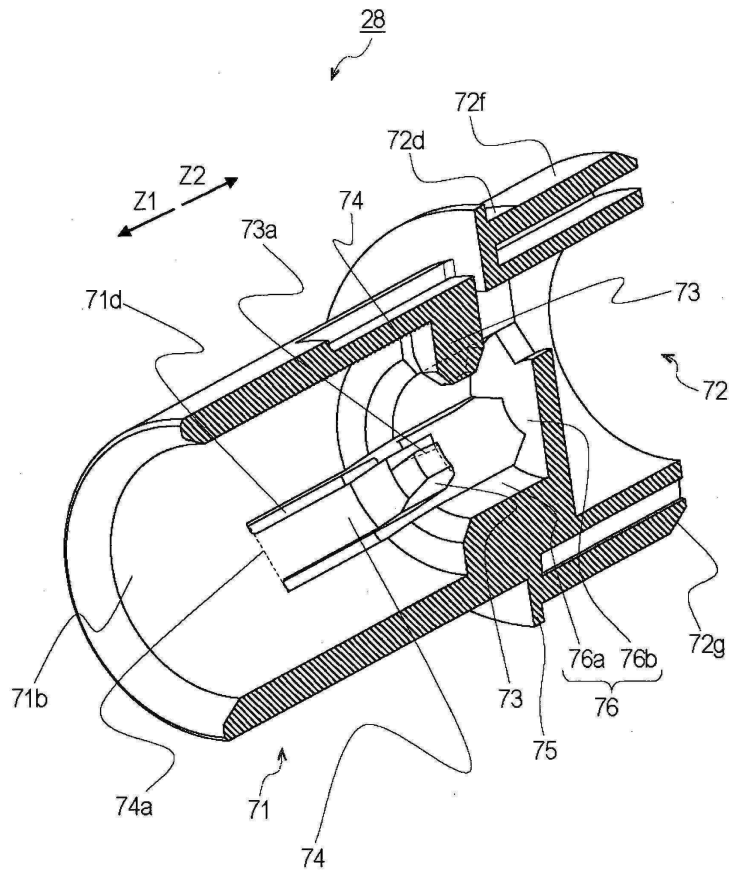
도면10



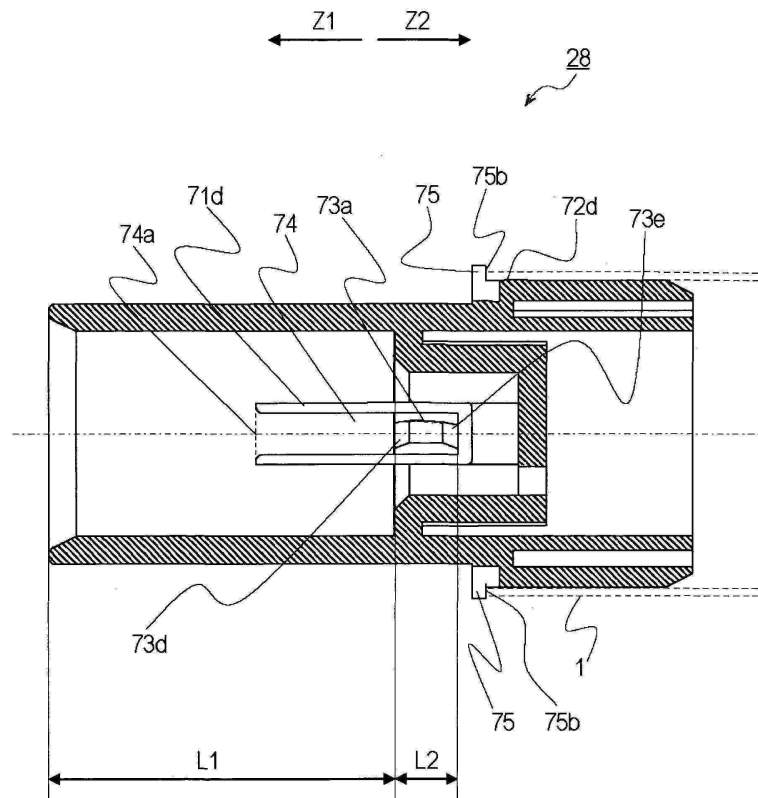
도면11



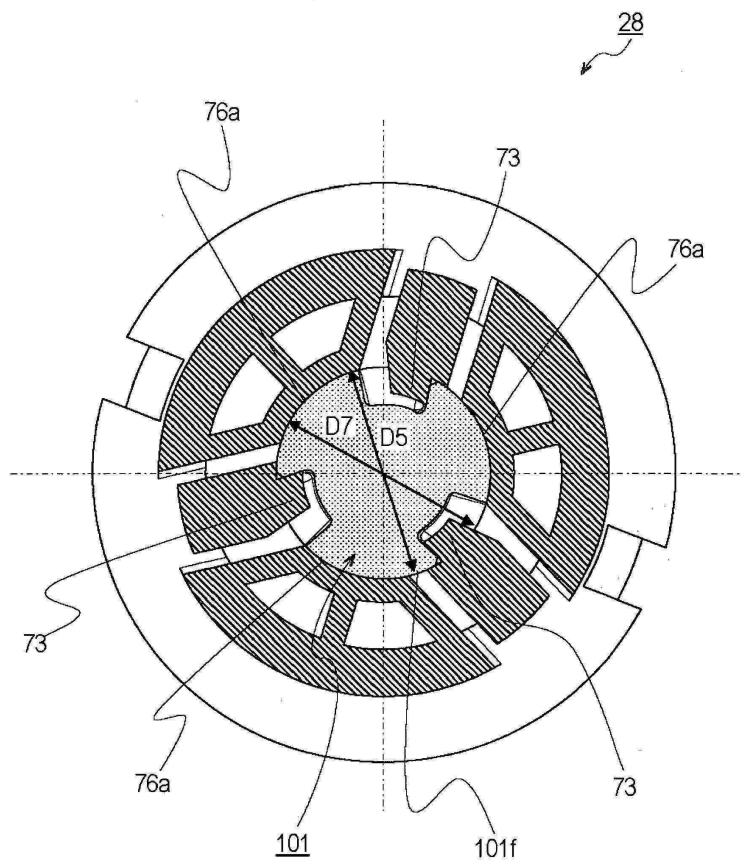
도면12



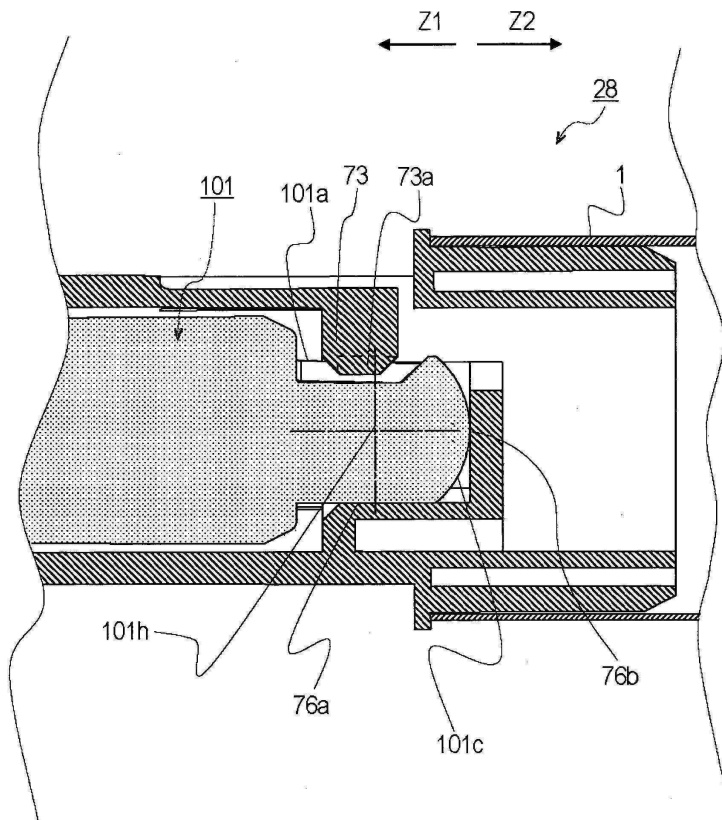
도면13



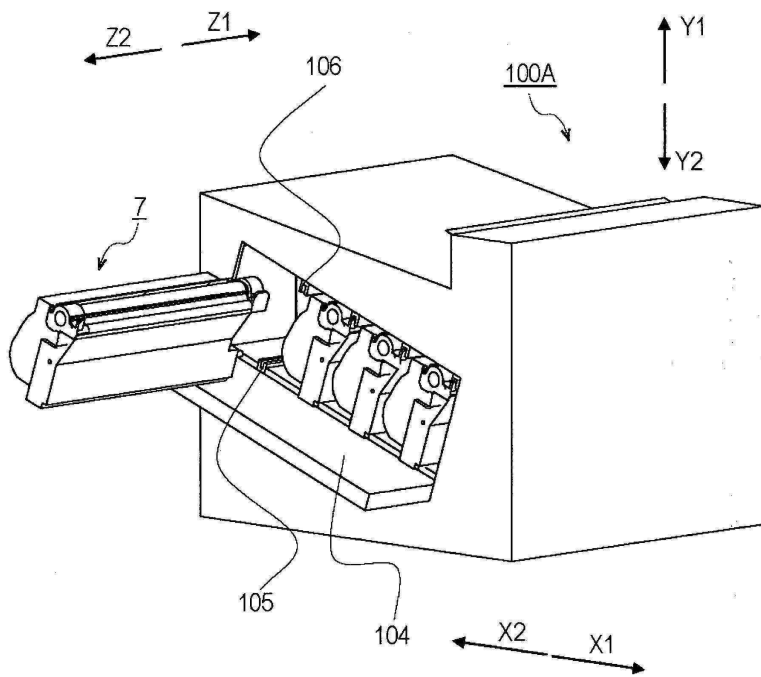
도면14



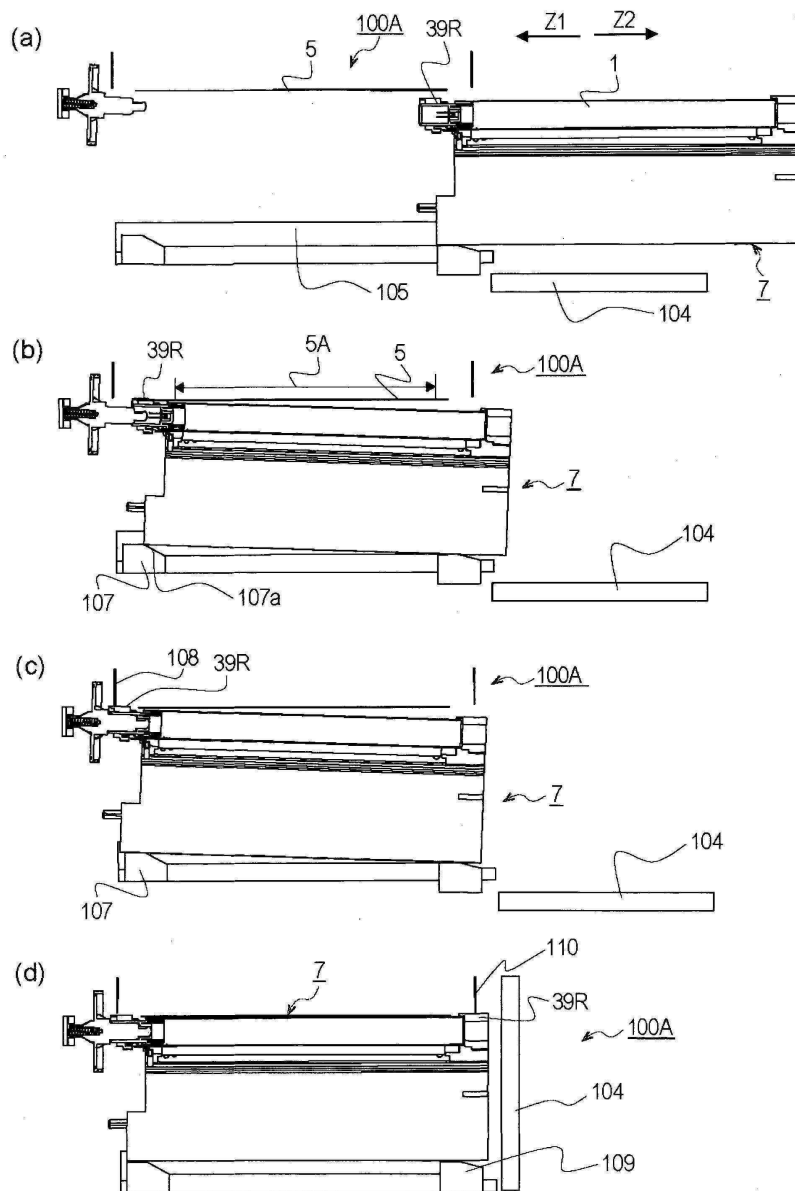
도면15



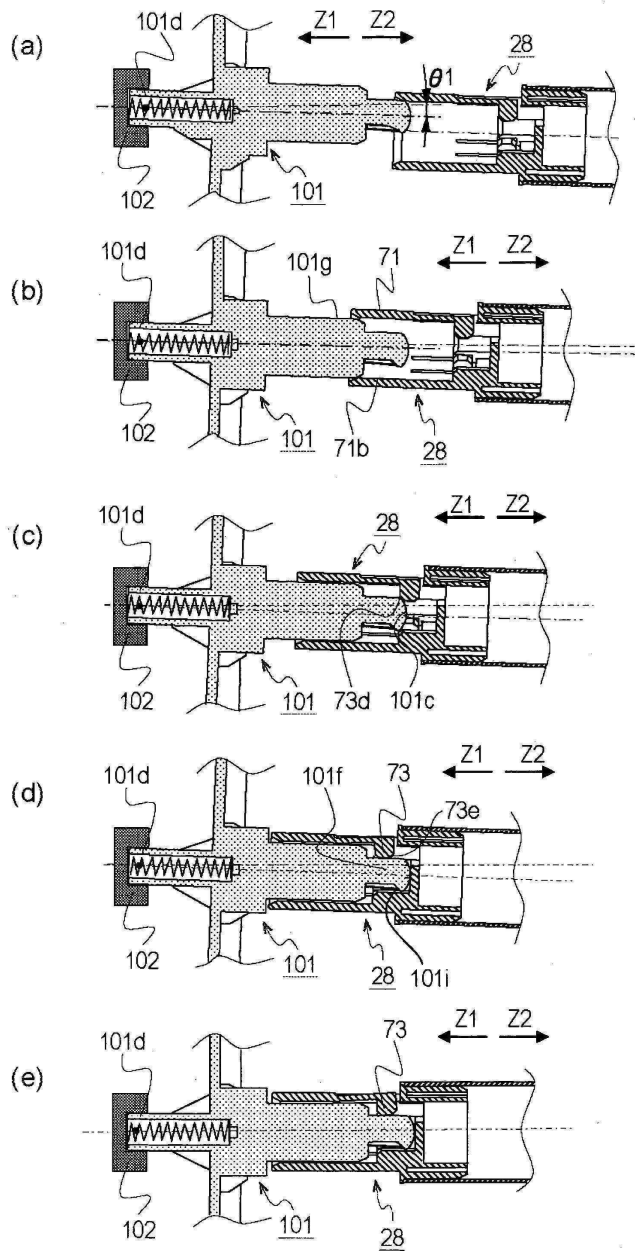
도면16



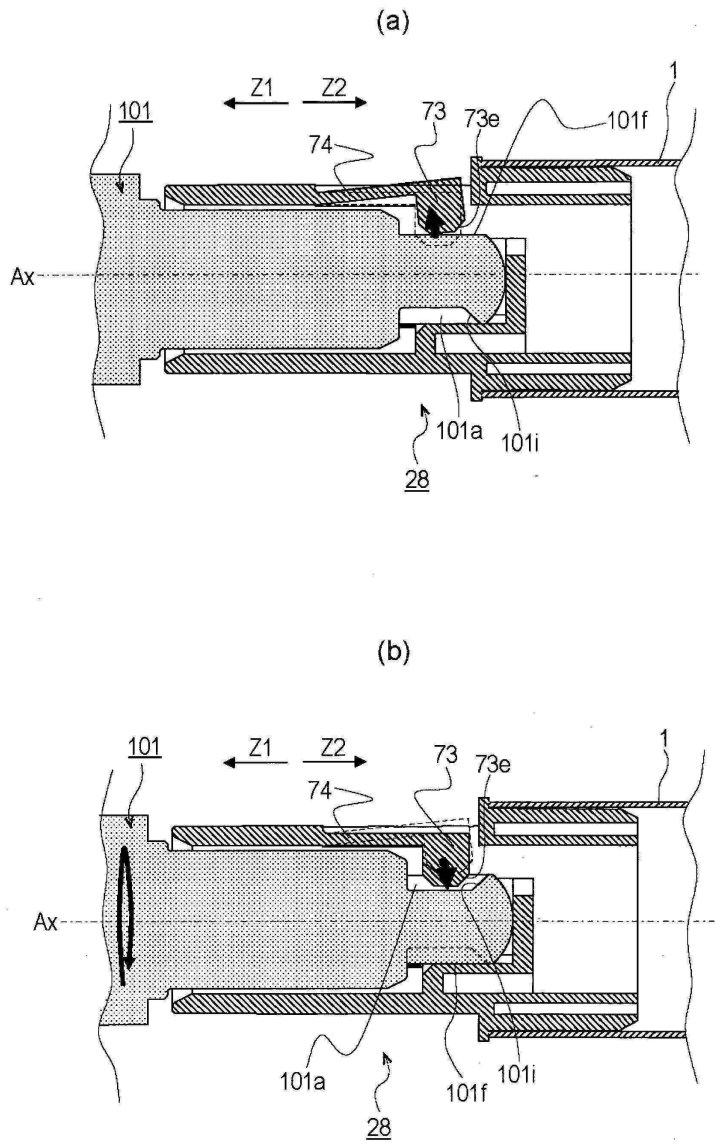
도면17



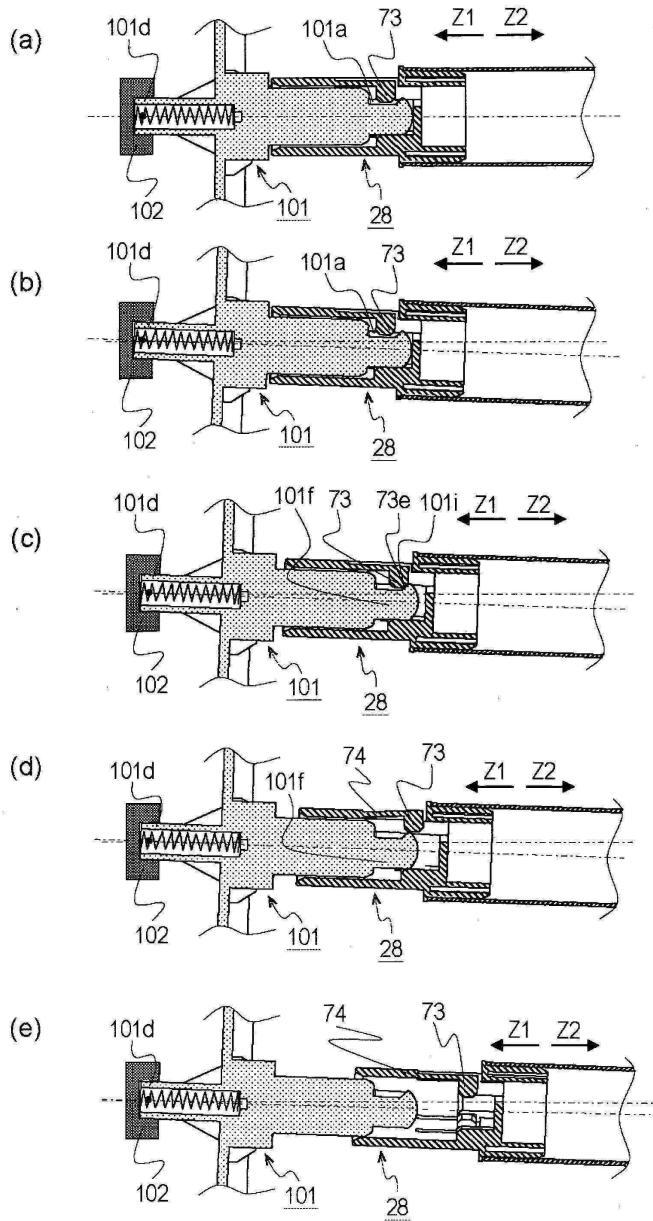
도면18



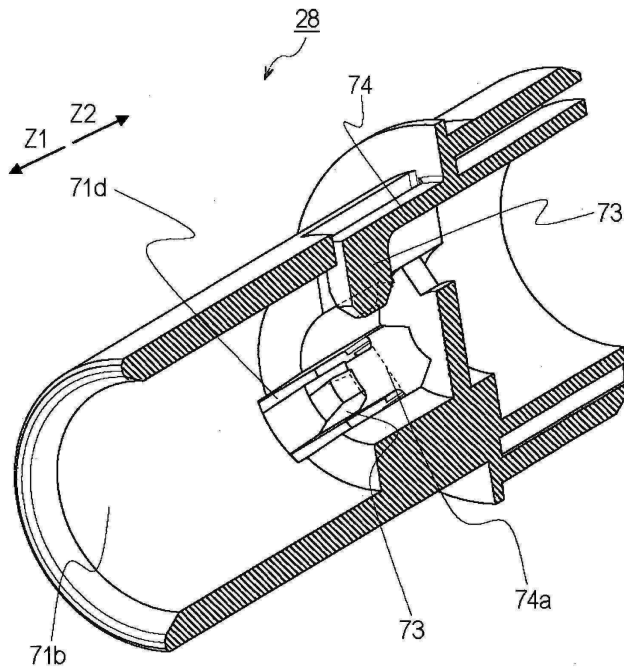
도면19



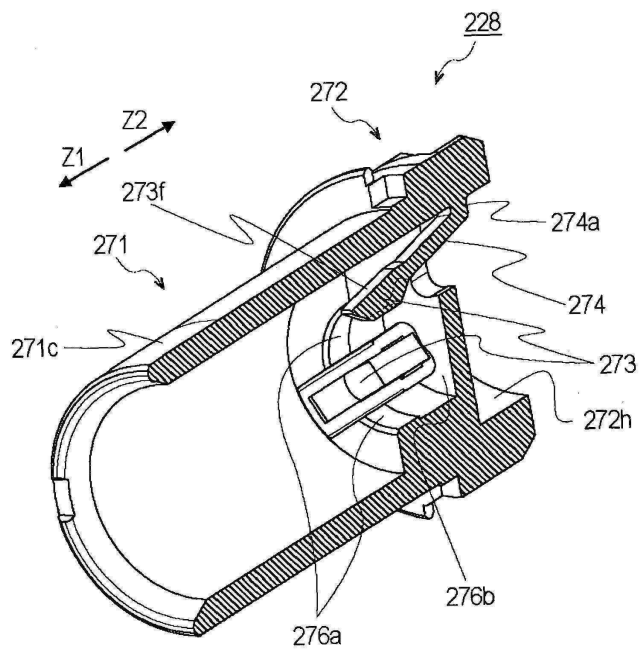
도면20



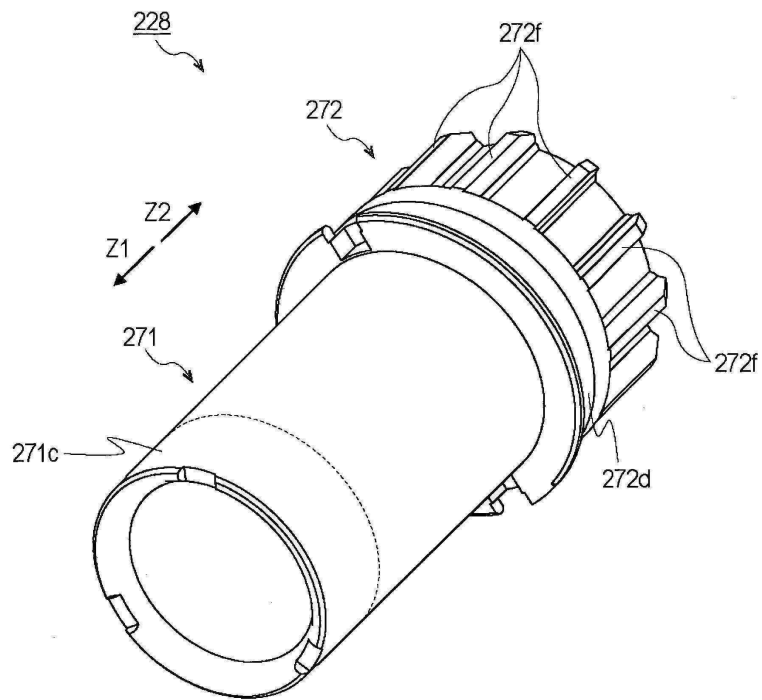
도면21



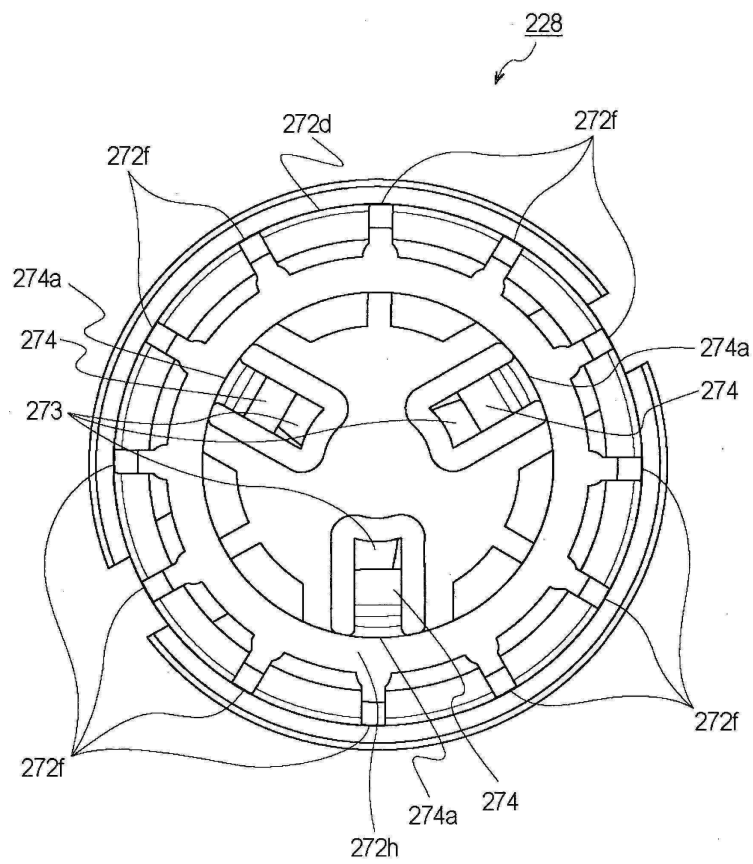
도면22



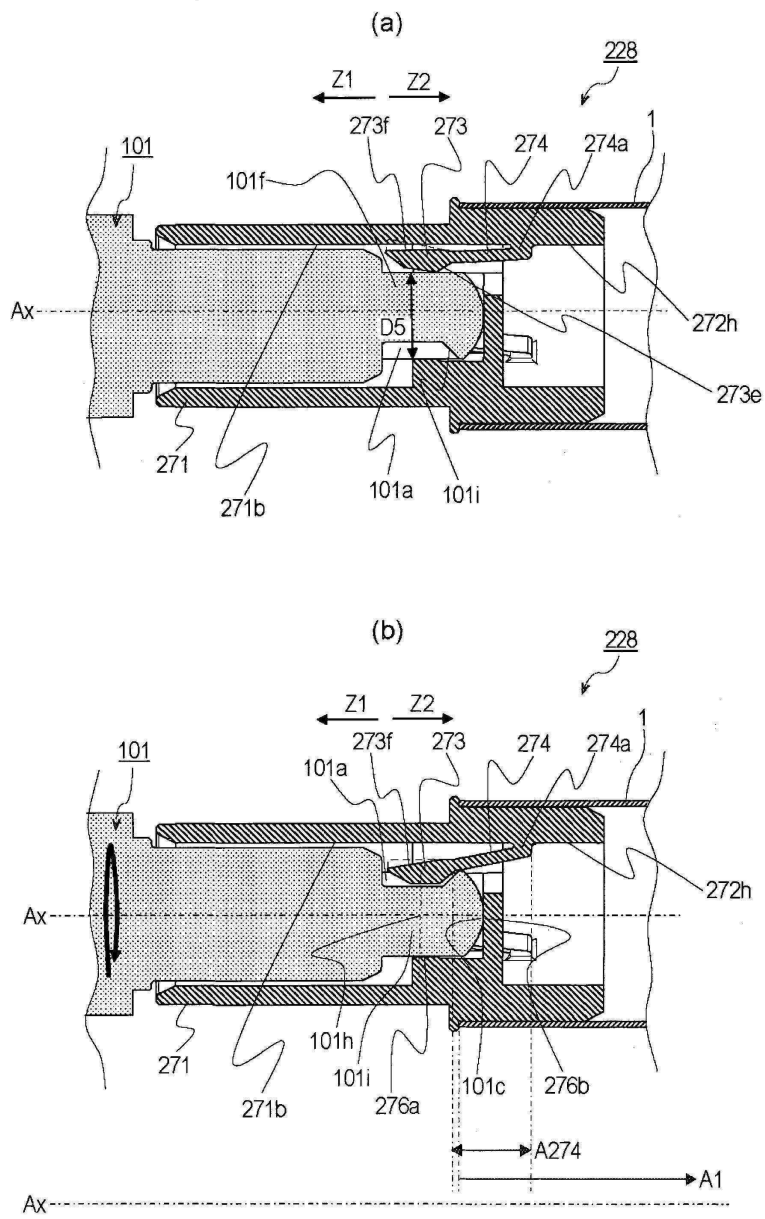
도면23



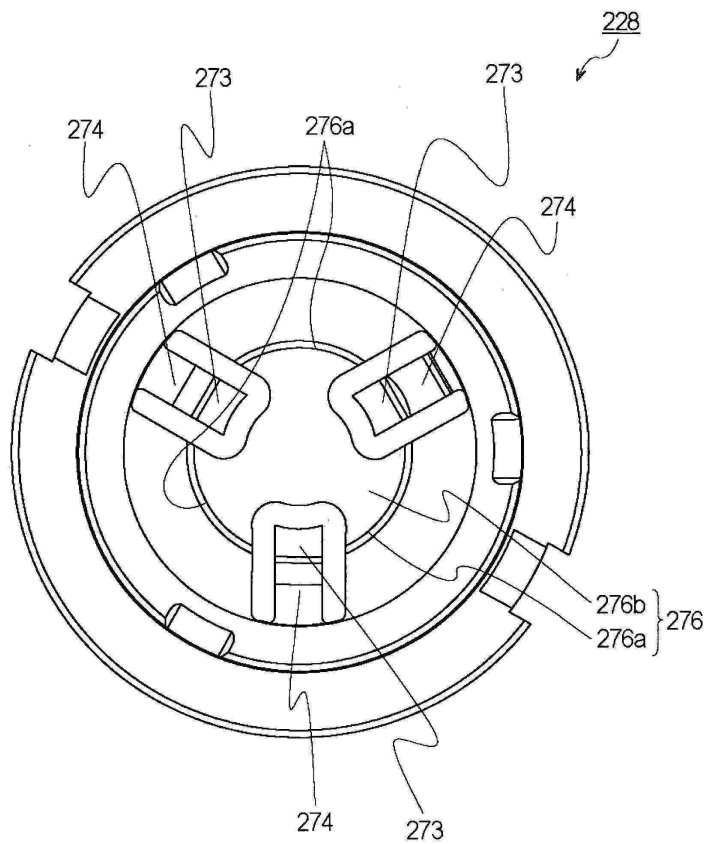
도면24



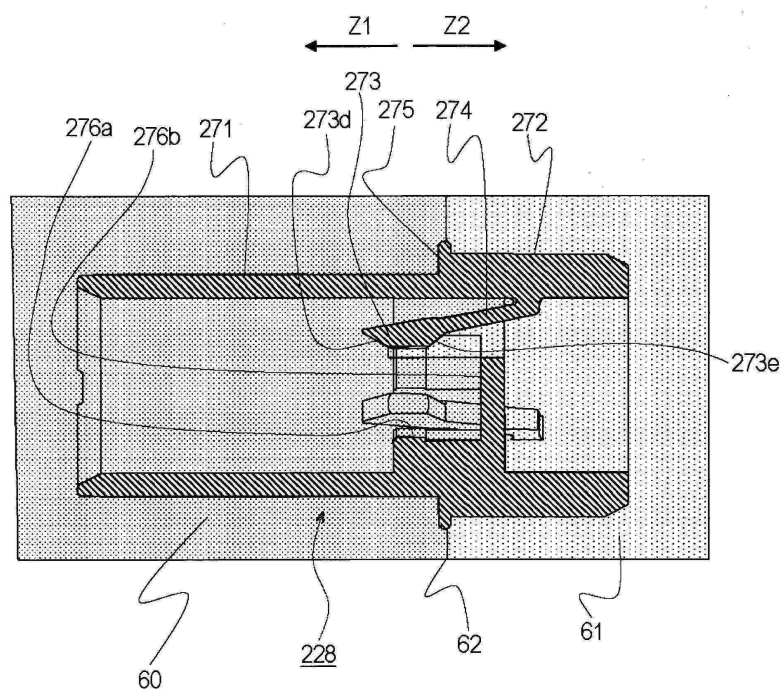
도면25



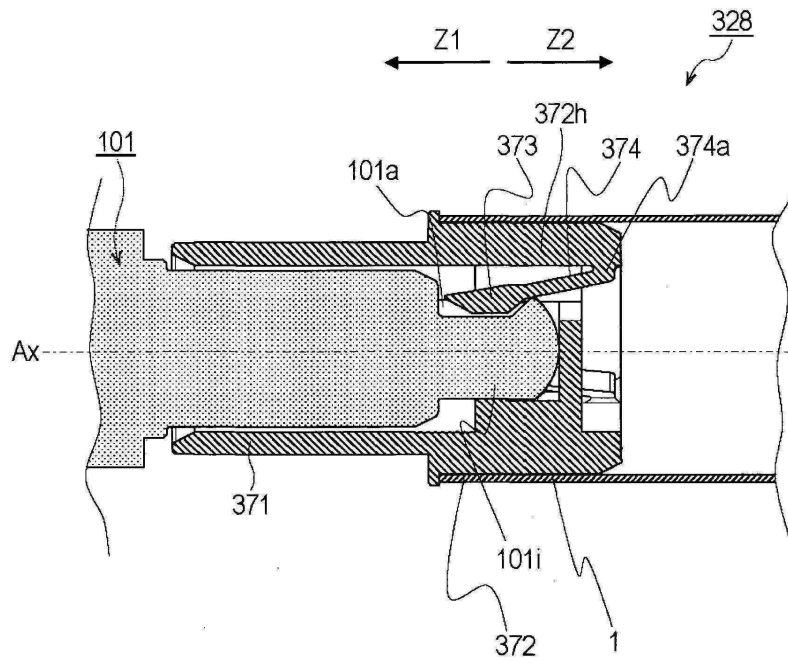
도면26



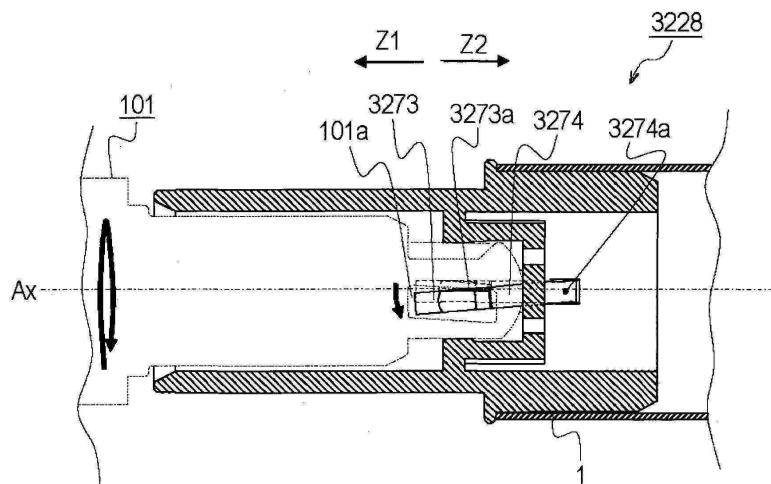
도면27



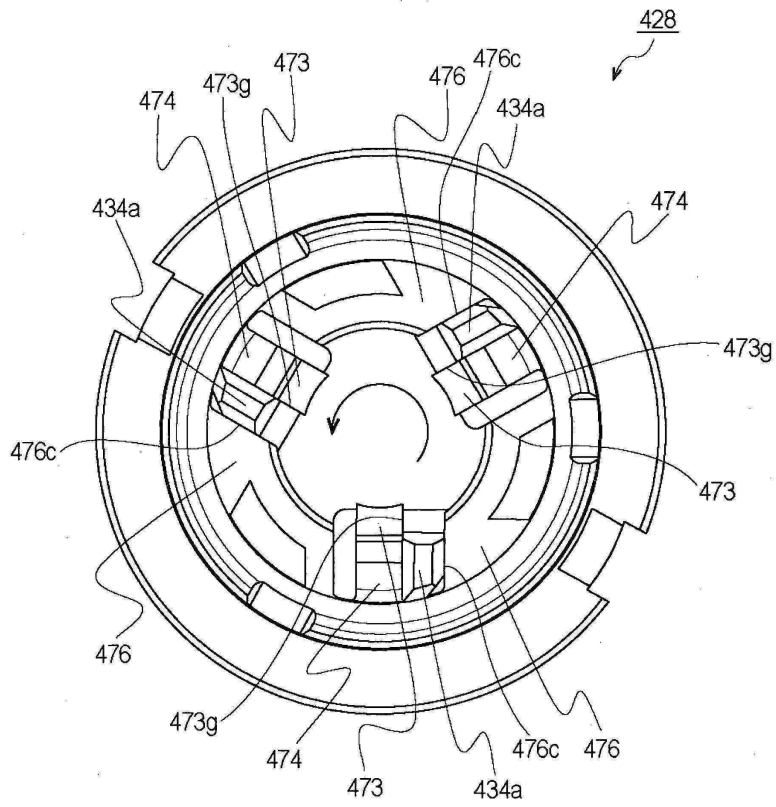
도면28



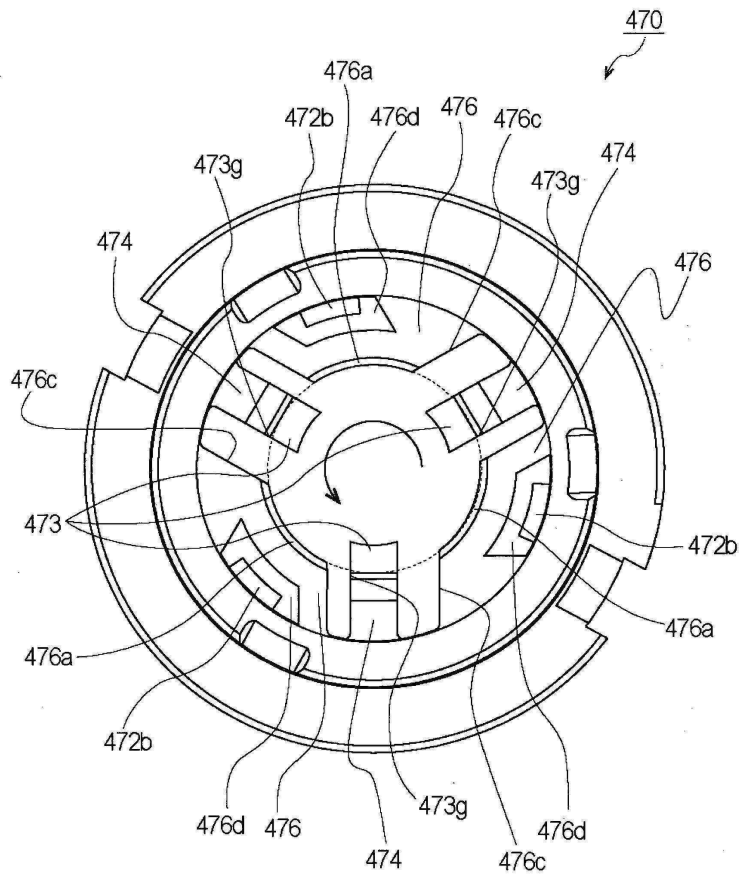
도면29



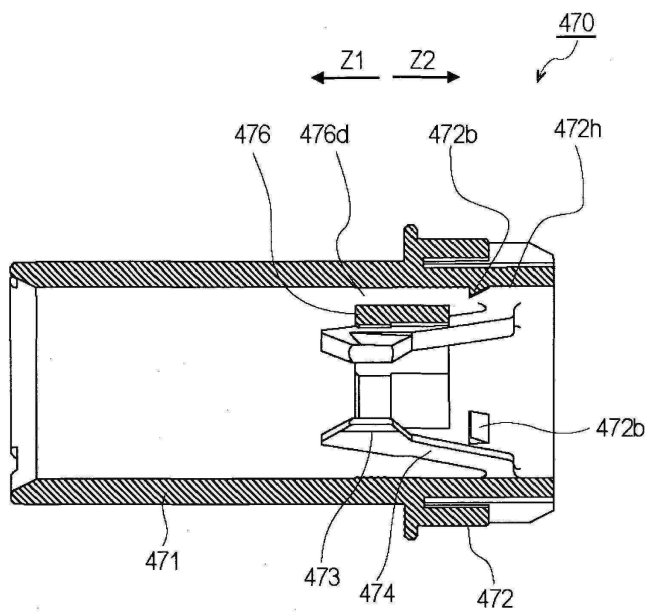
도면30



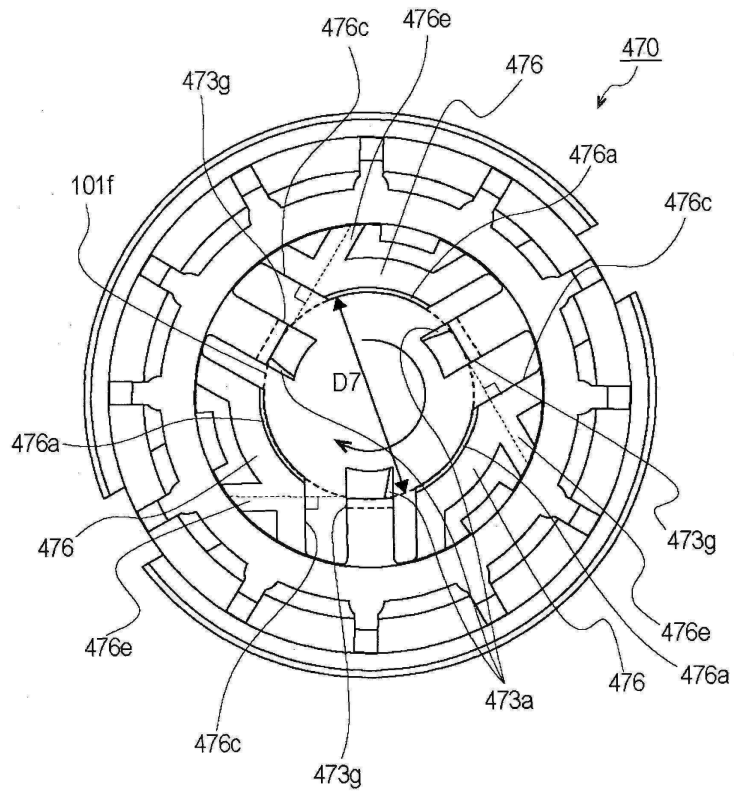
도면31



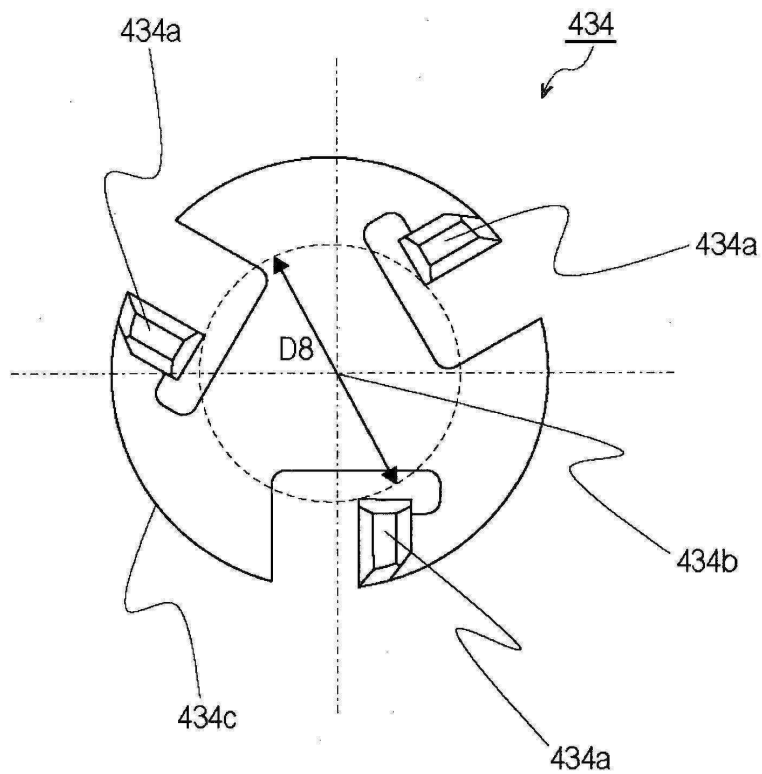
도면32



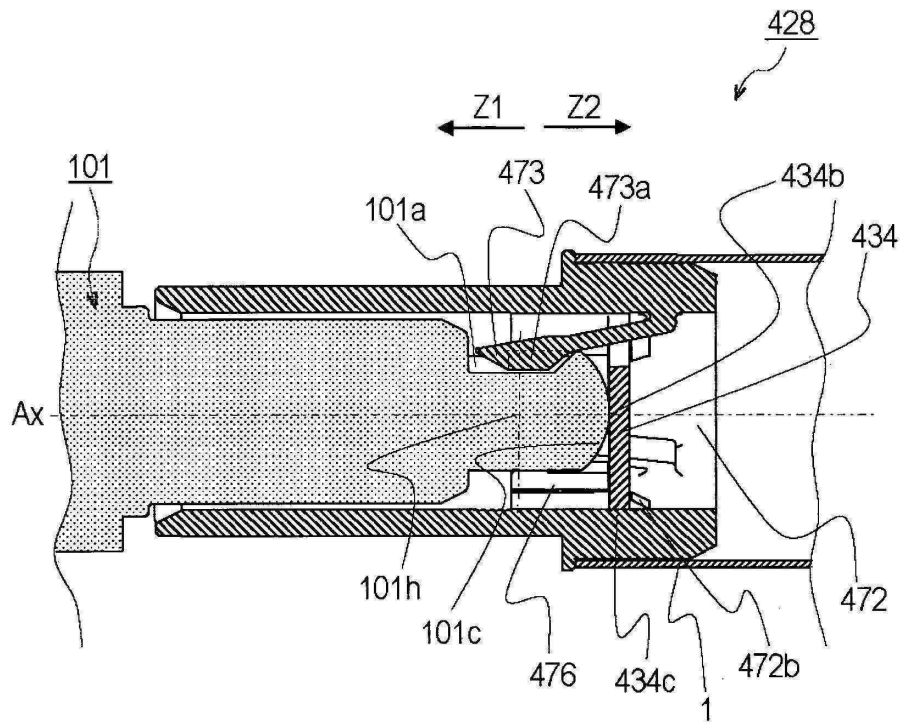
도면33



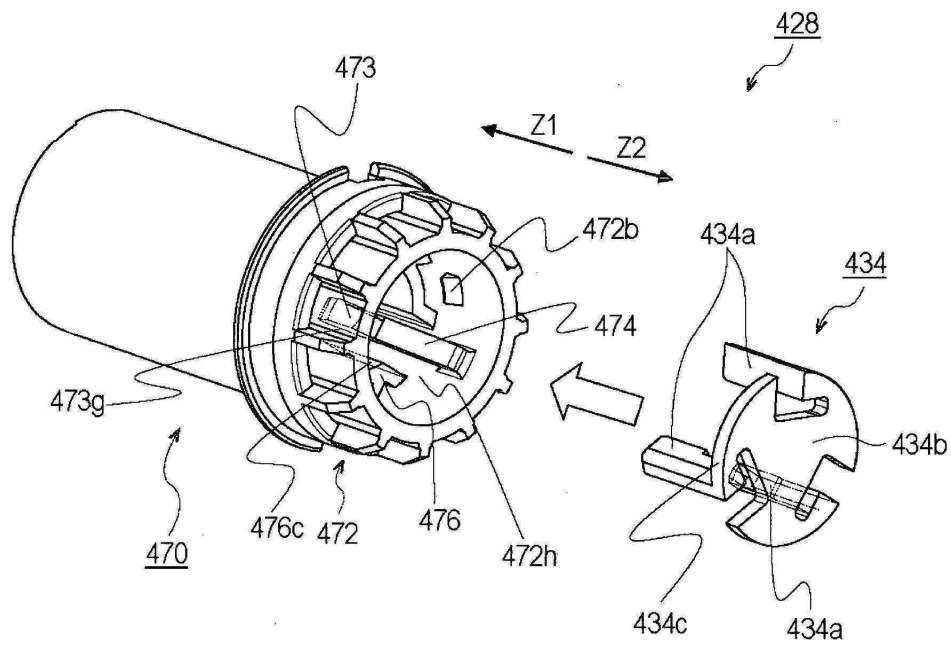
도면34



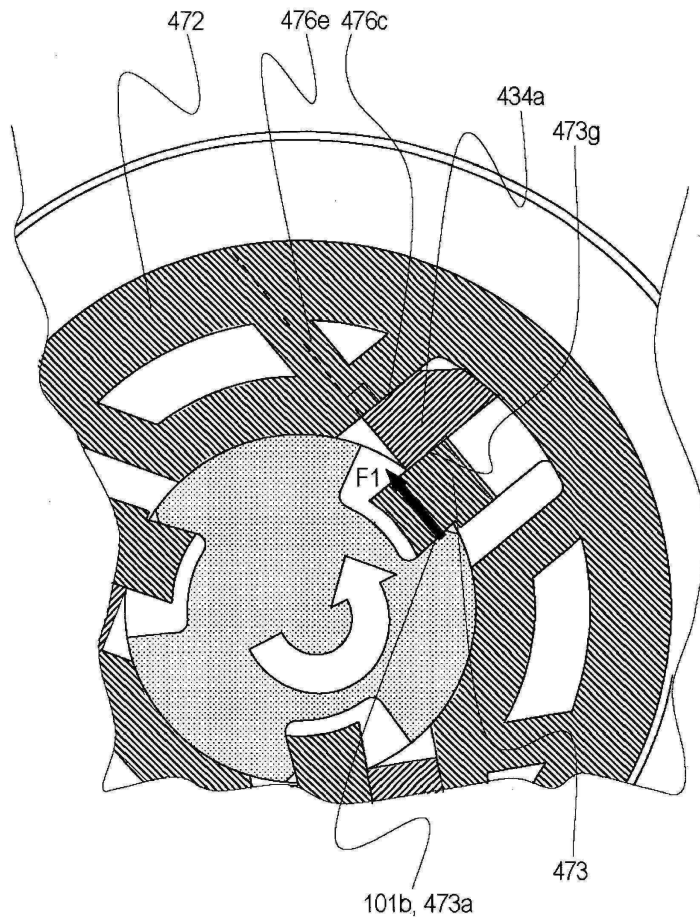
도면35



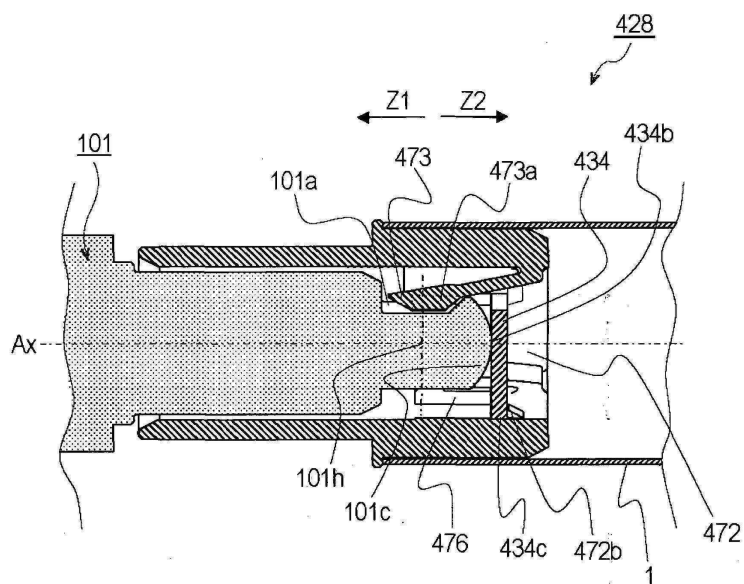
도면36



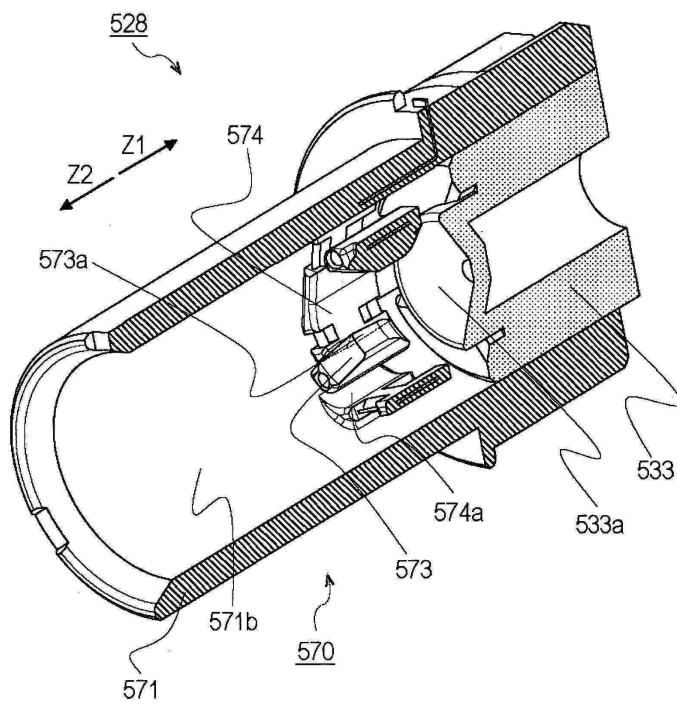
도면37



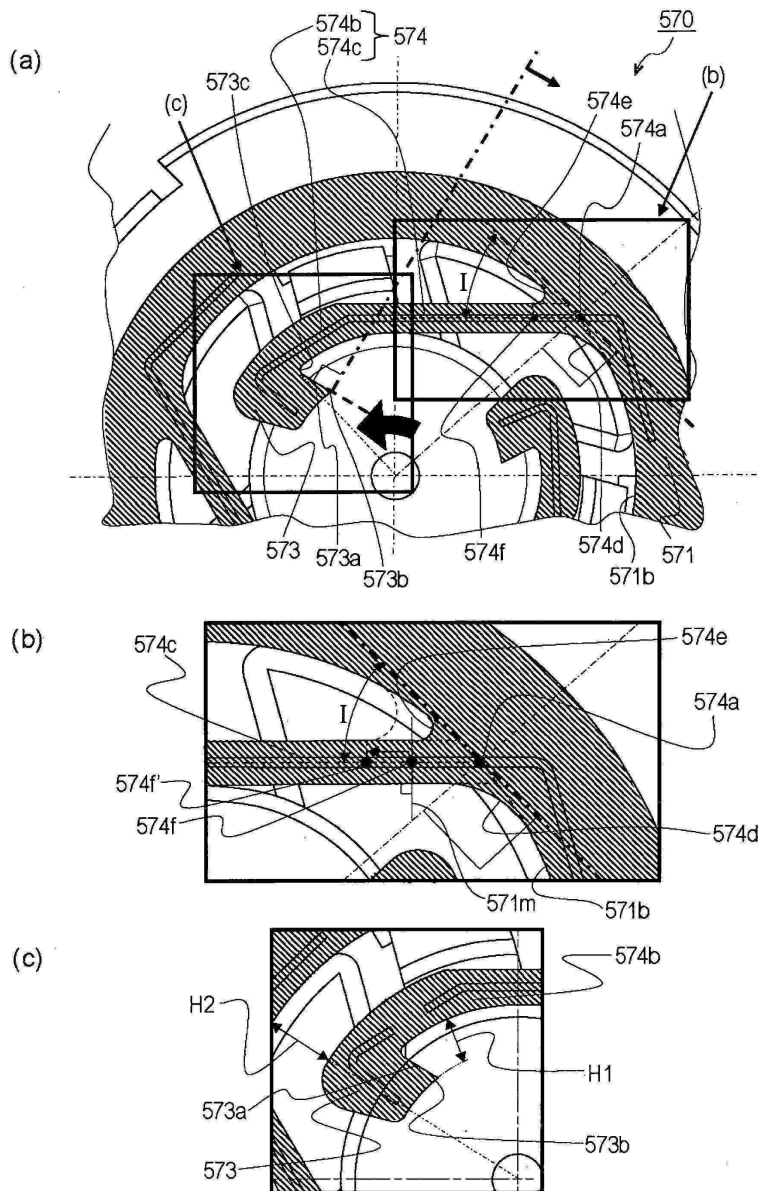
도면38



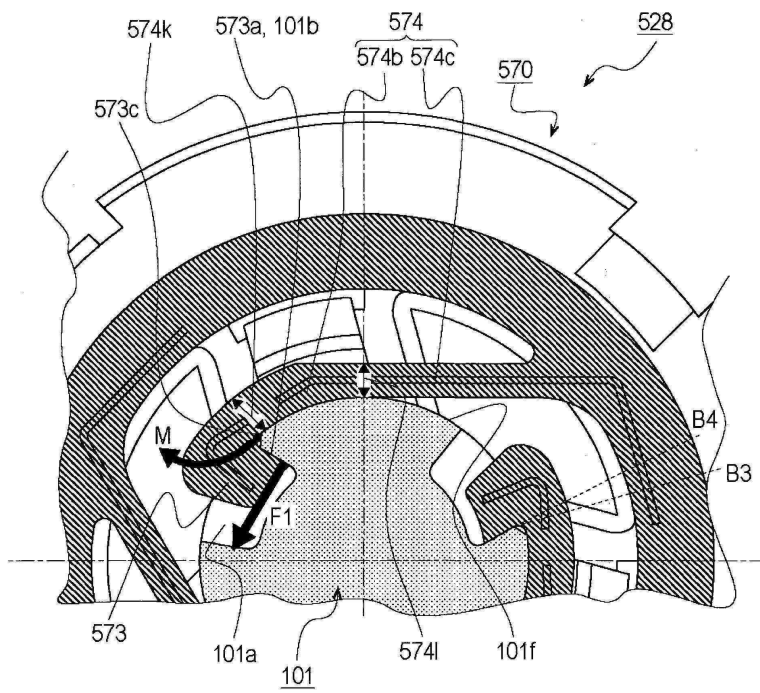
도면 39



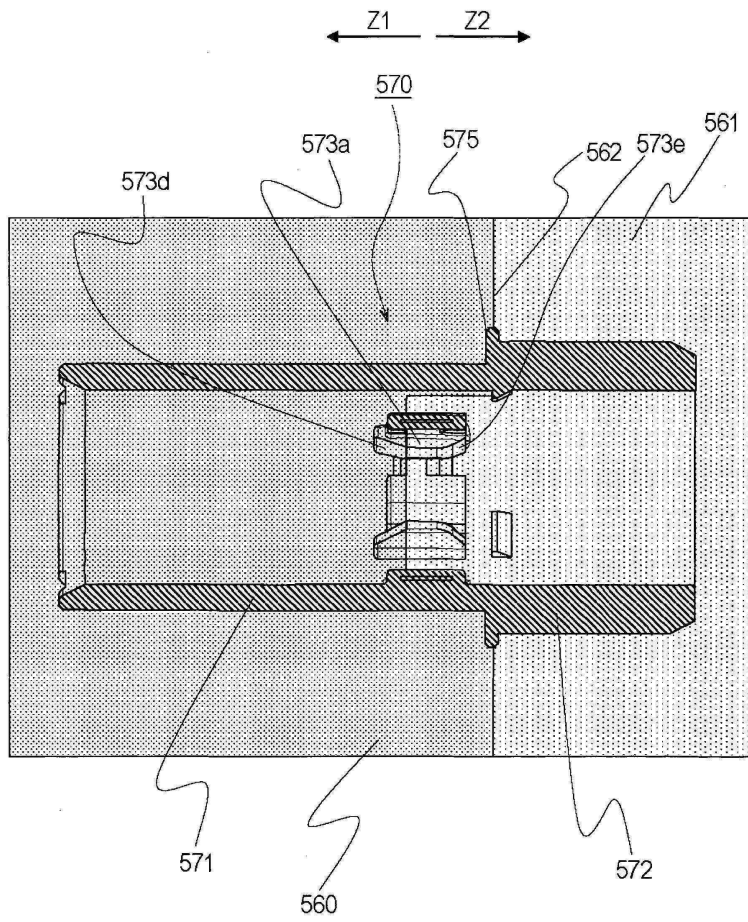
도면40



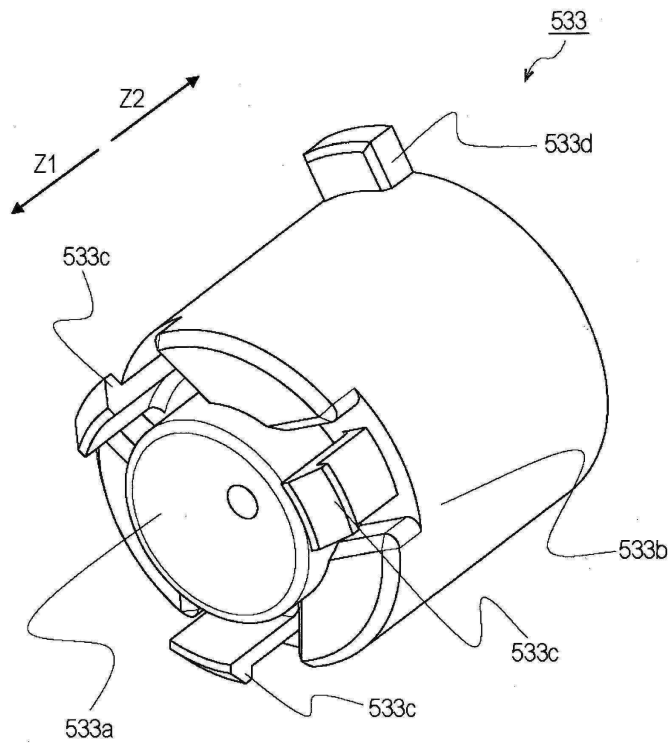
도면41



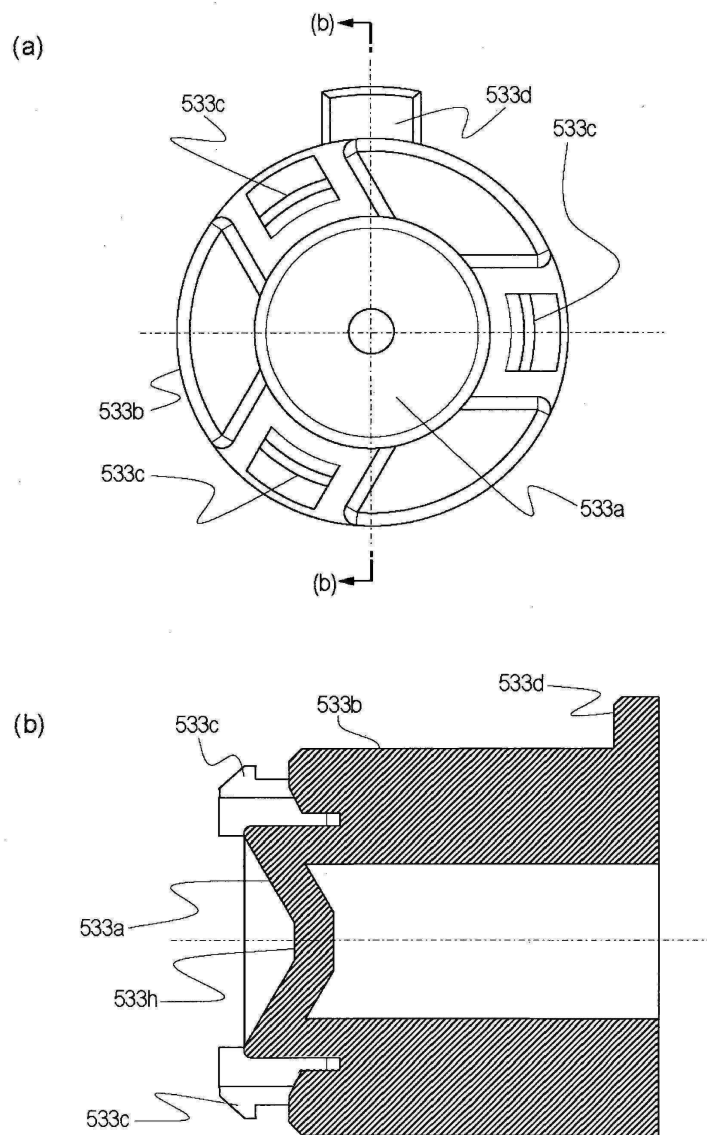
도면42



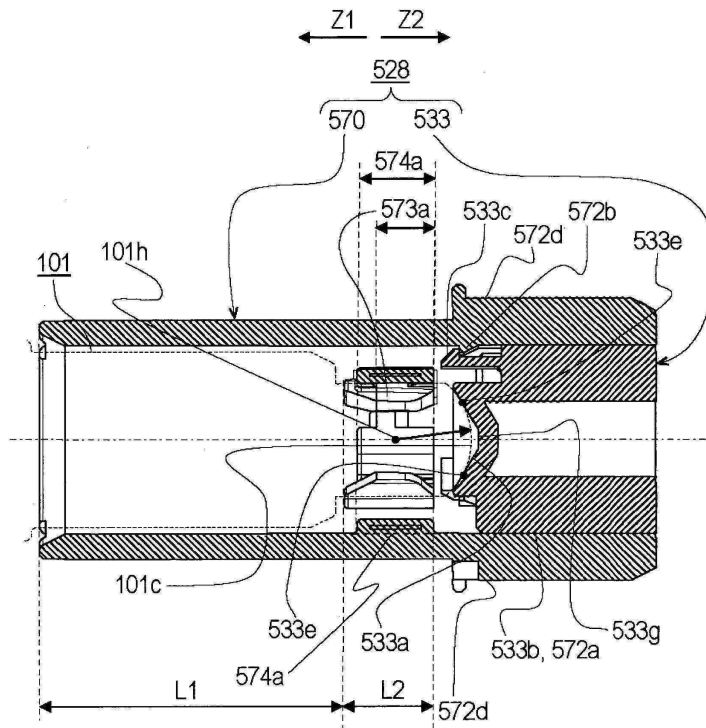
도면43



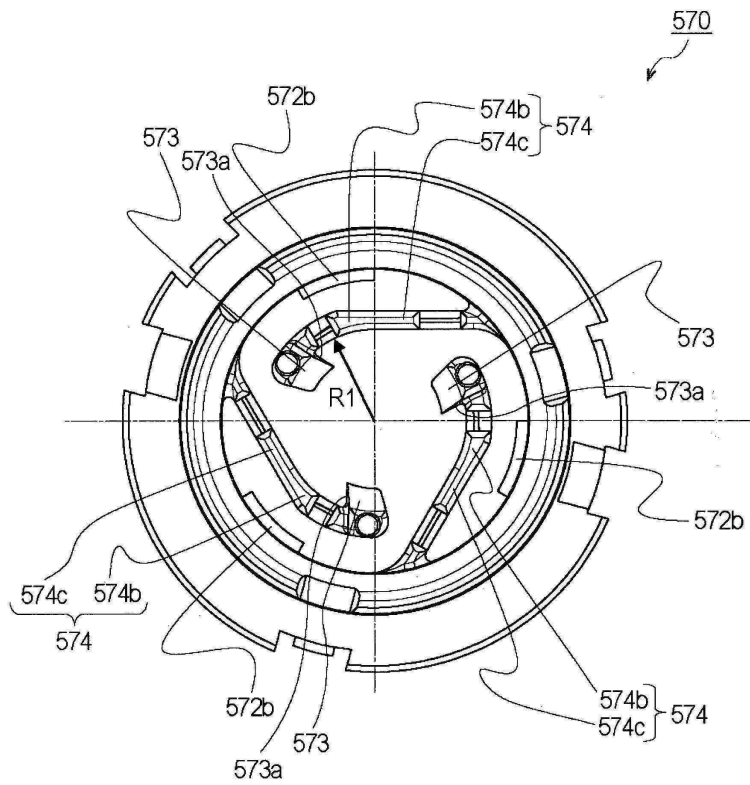
도면44



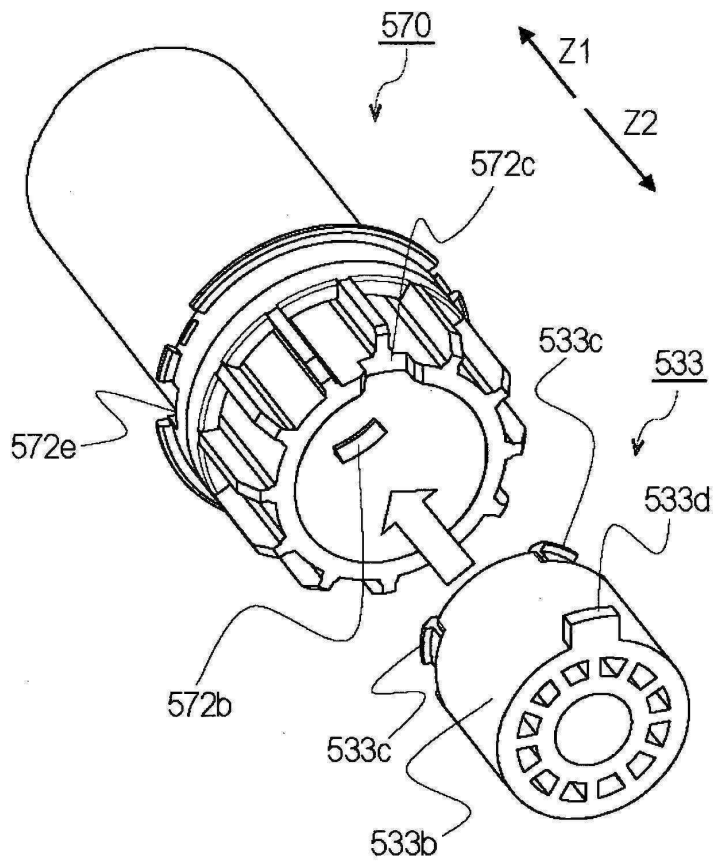
도면45



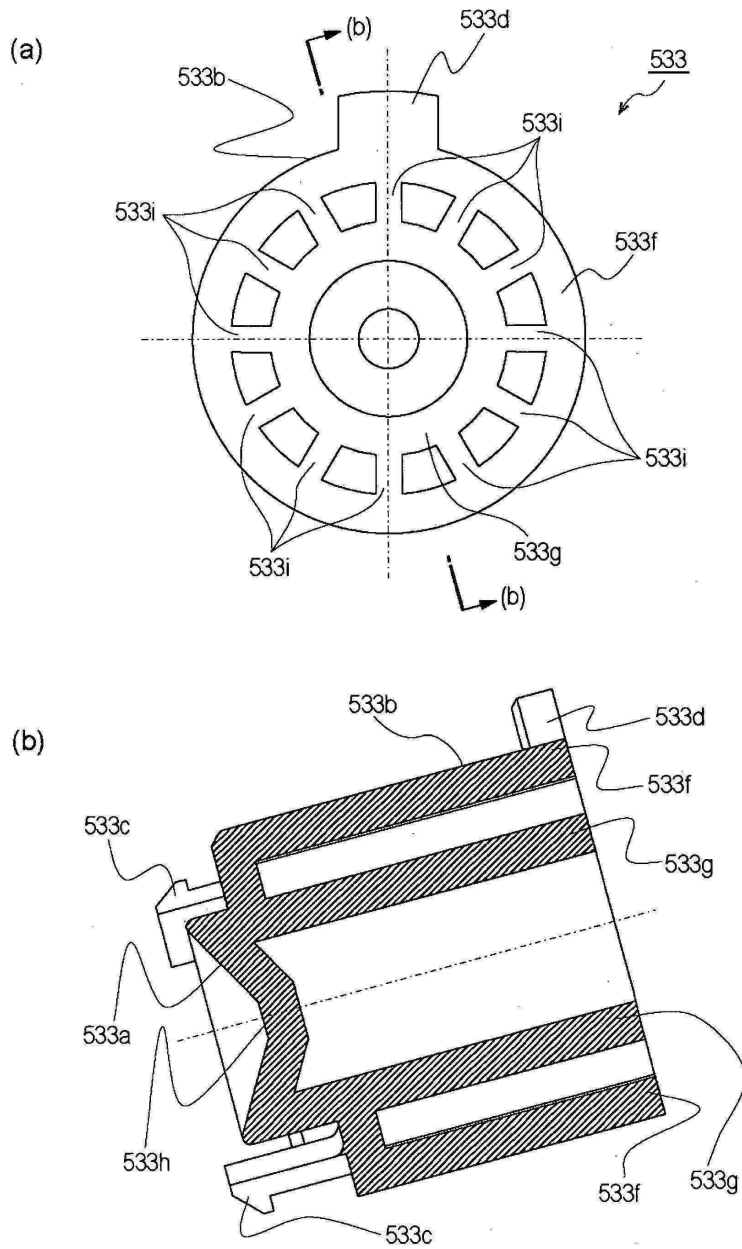
도면46



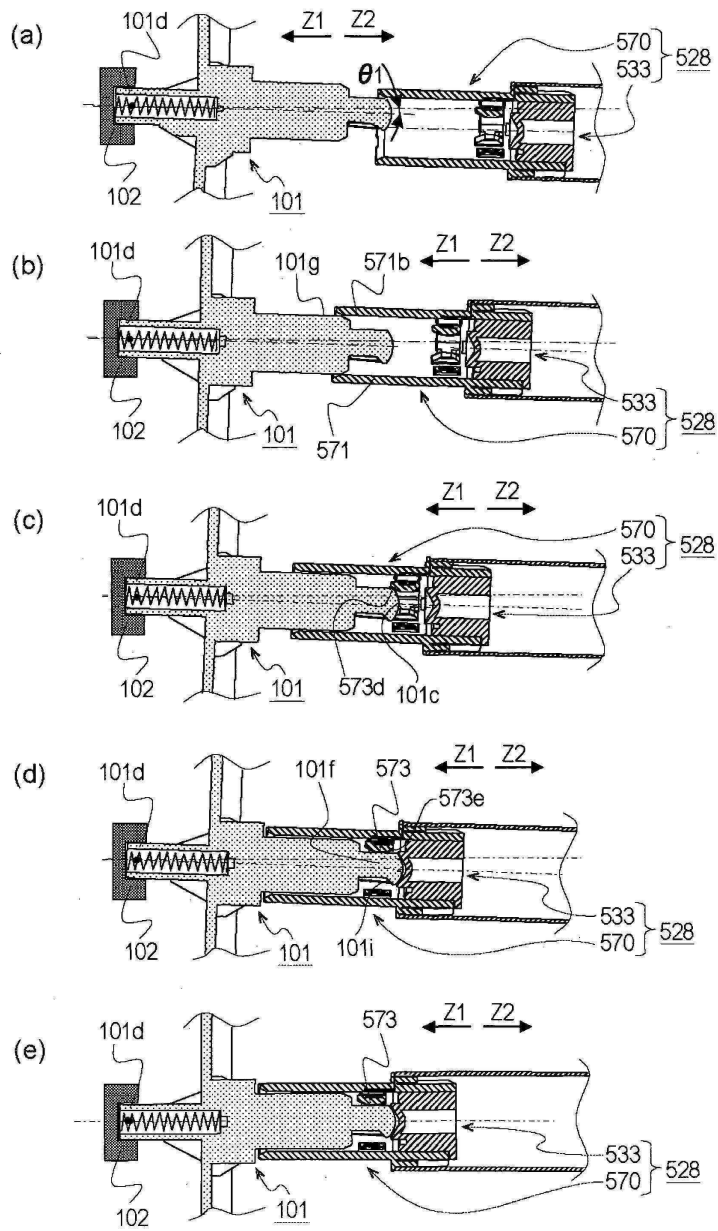
도면47



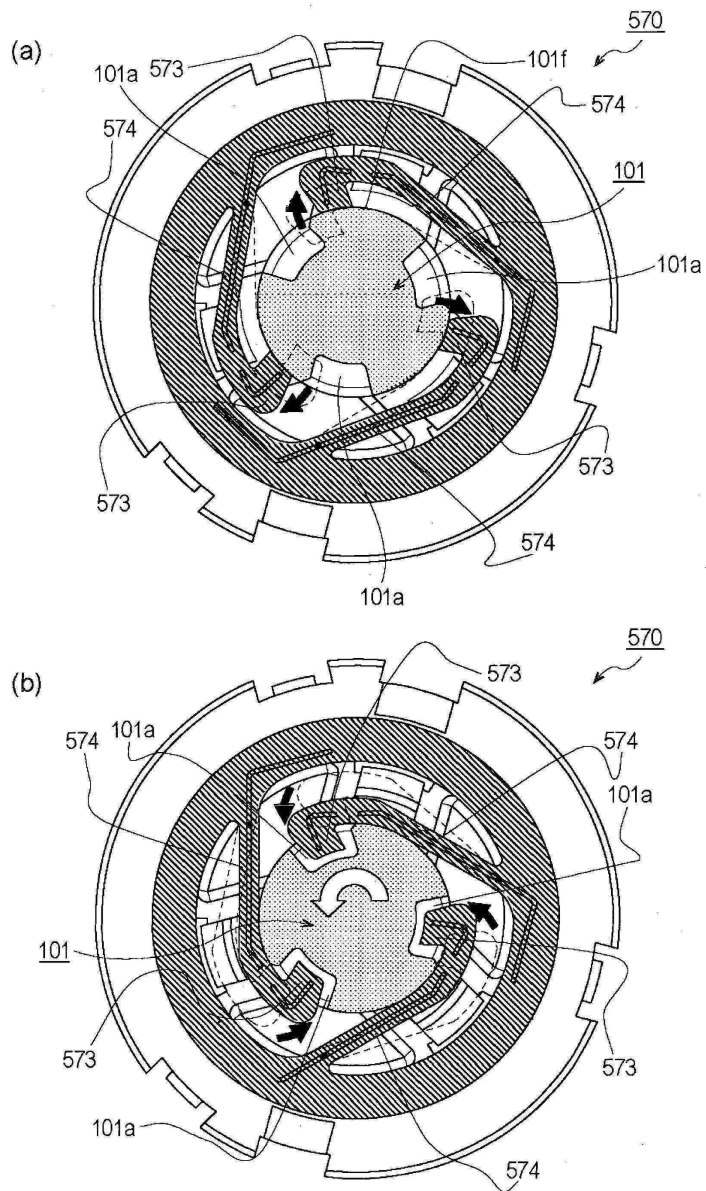
도면48



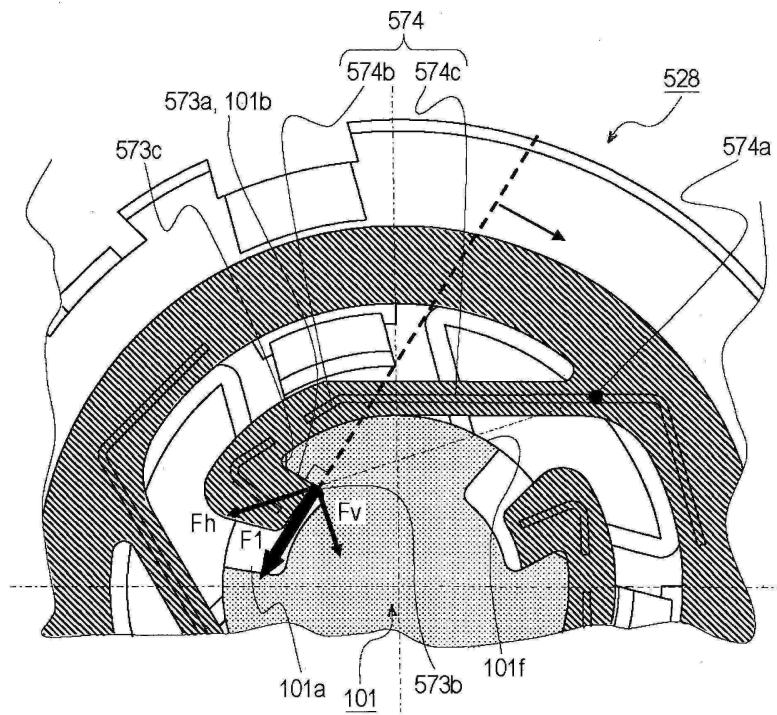
도면49



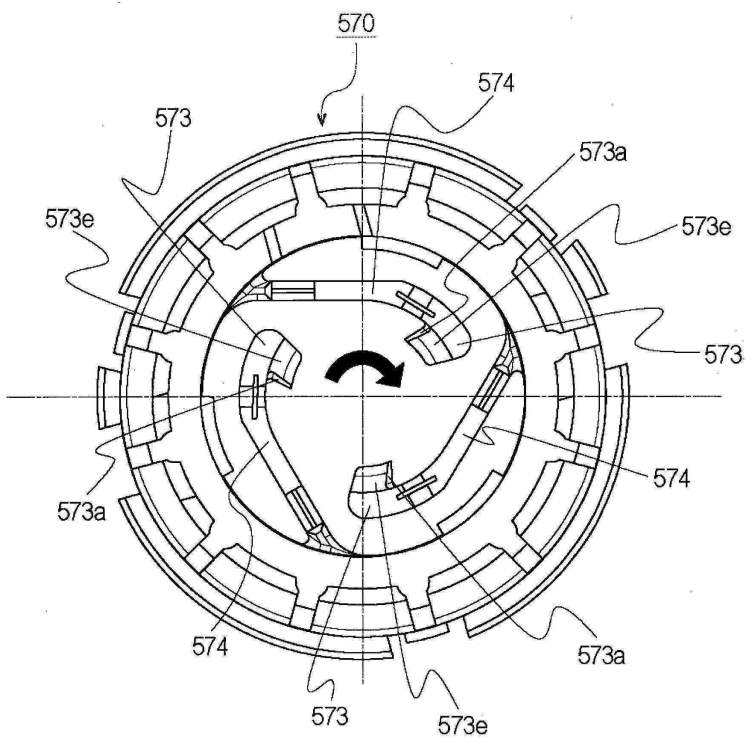
도면50



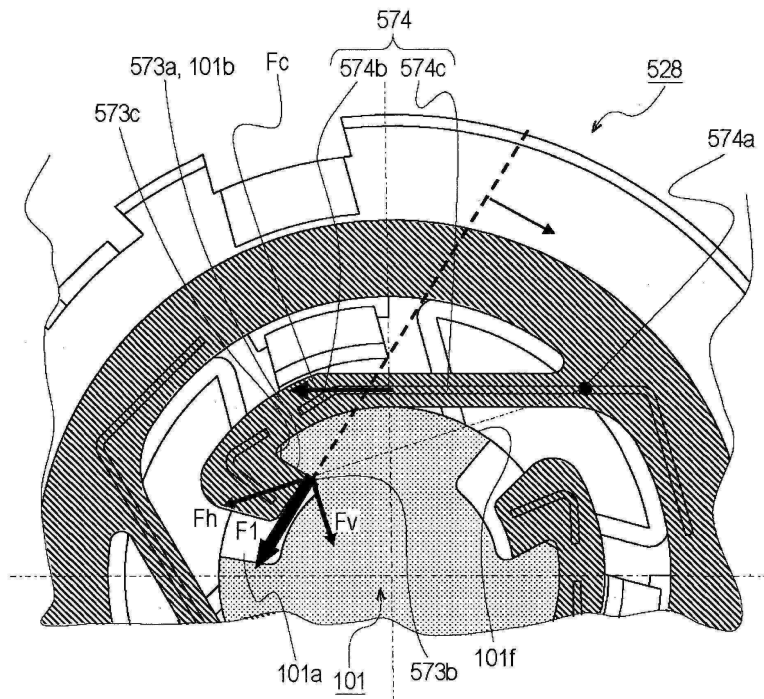
도면51



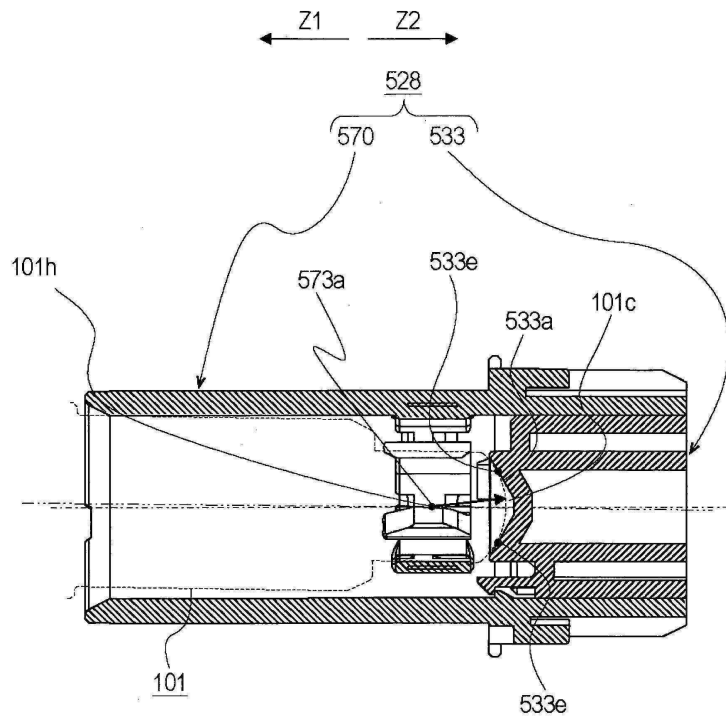
도면52



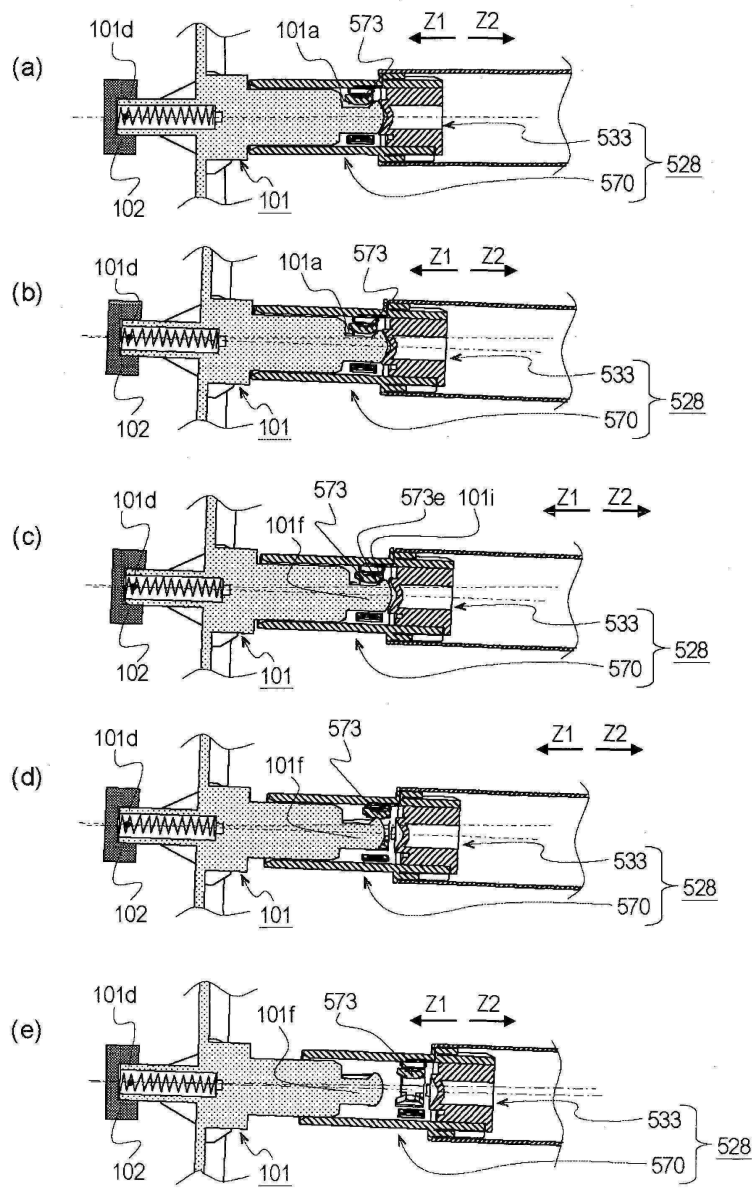
도면53



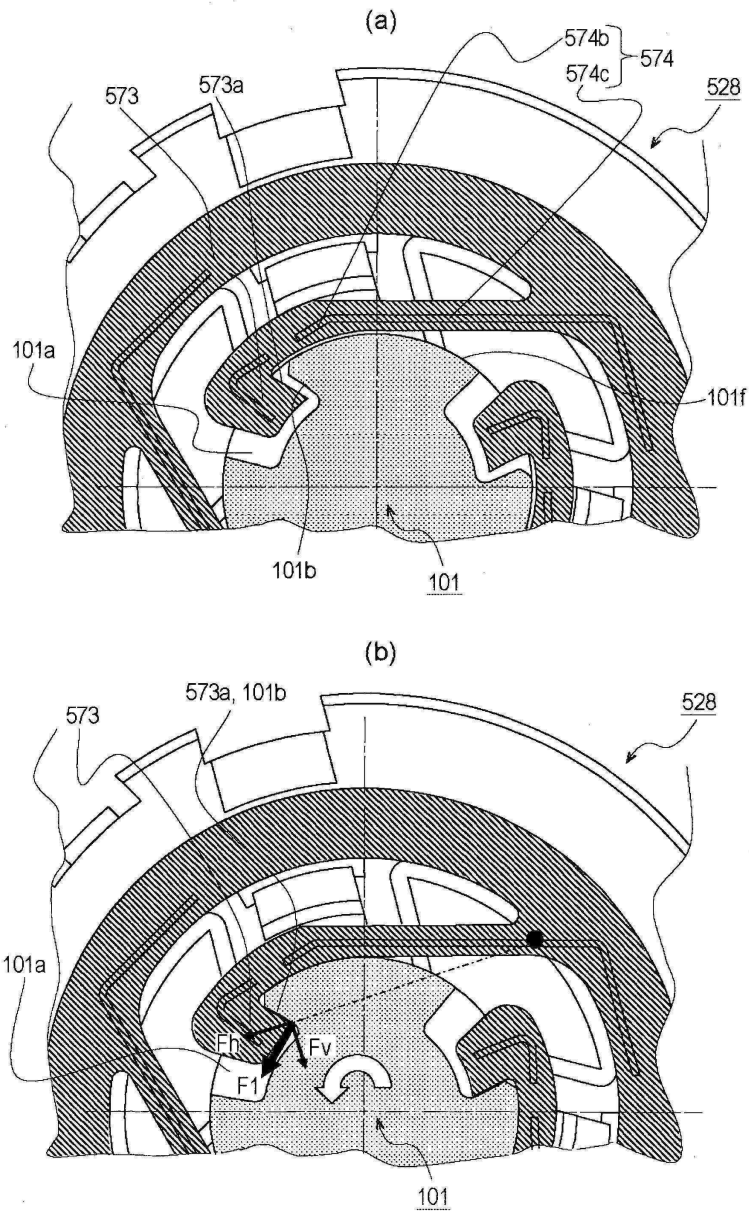
도면54



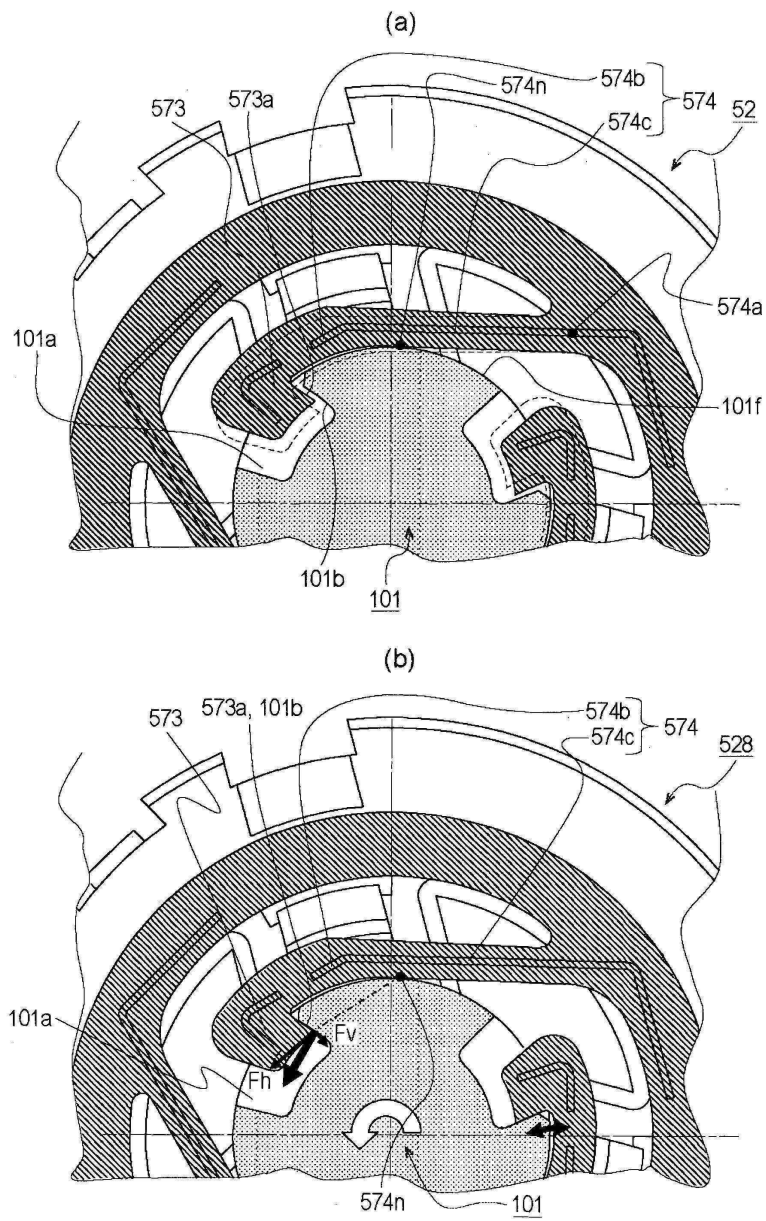
도면55



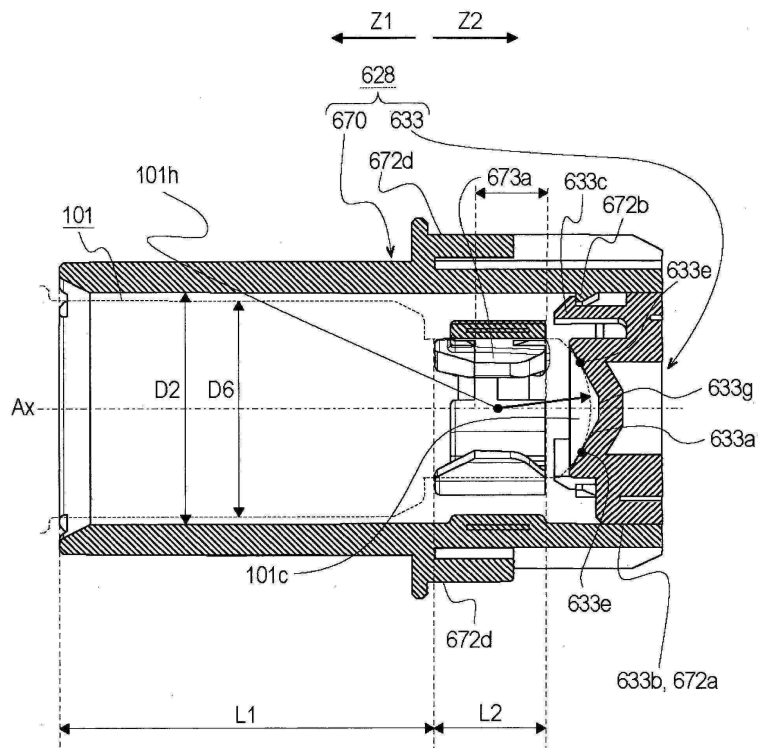
도면56



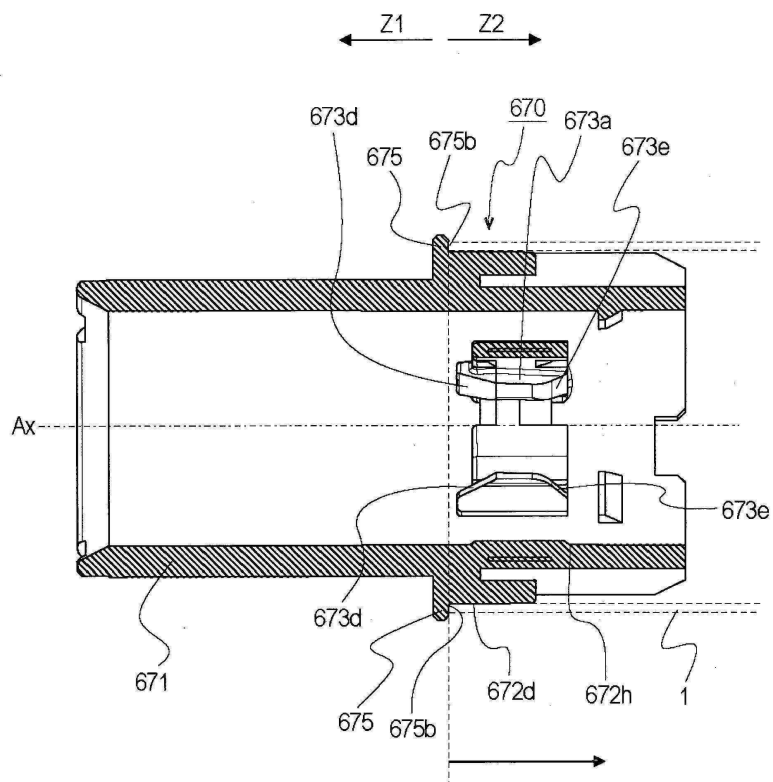
도면57



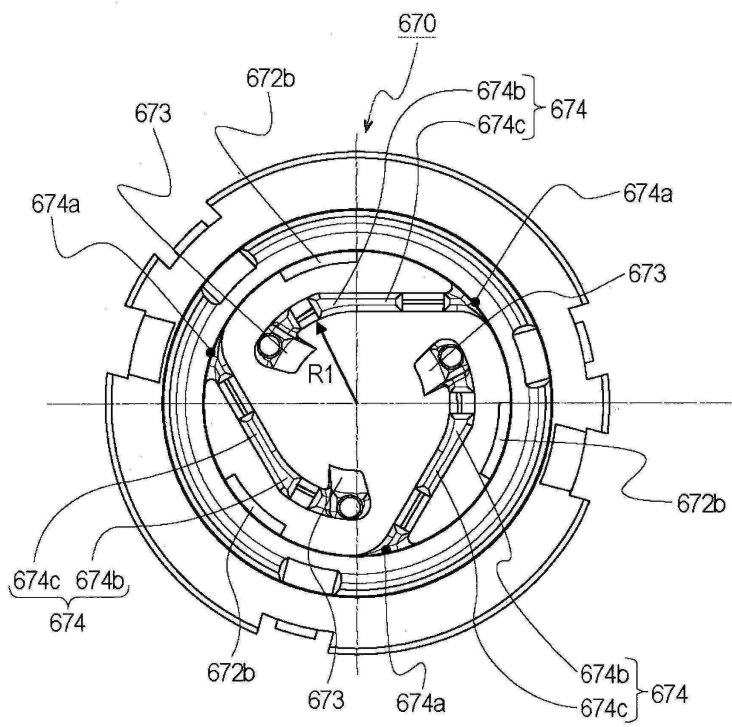
도면58



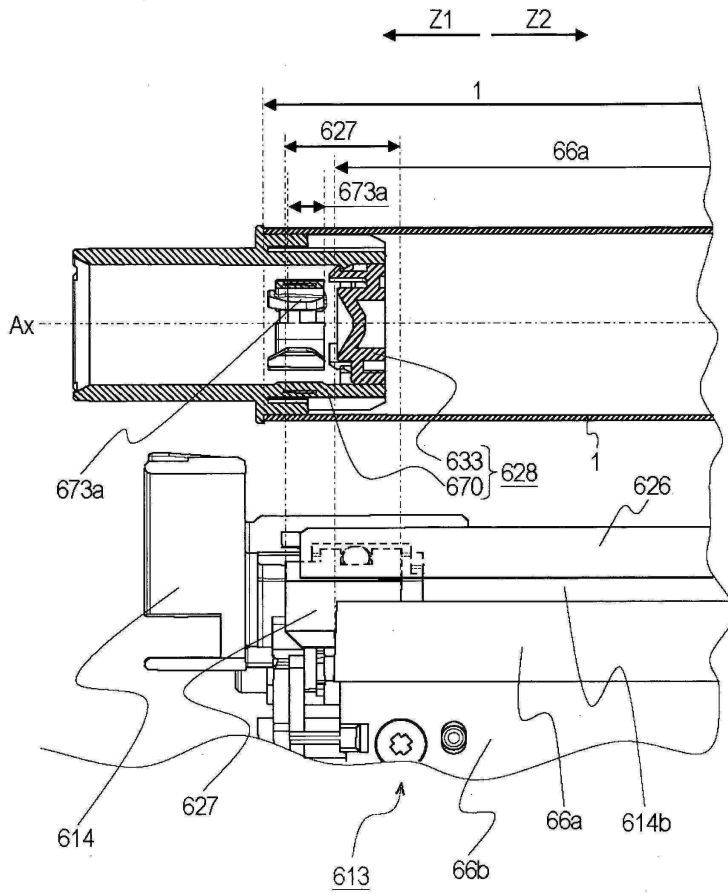
도면 59



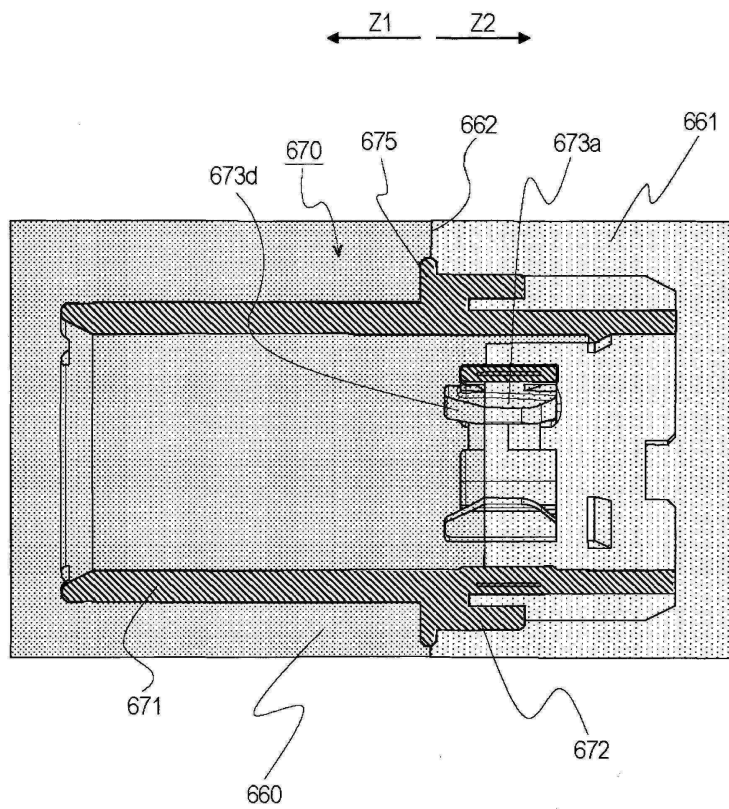
도면60



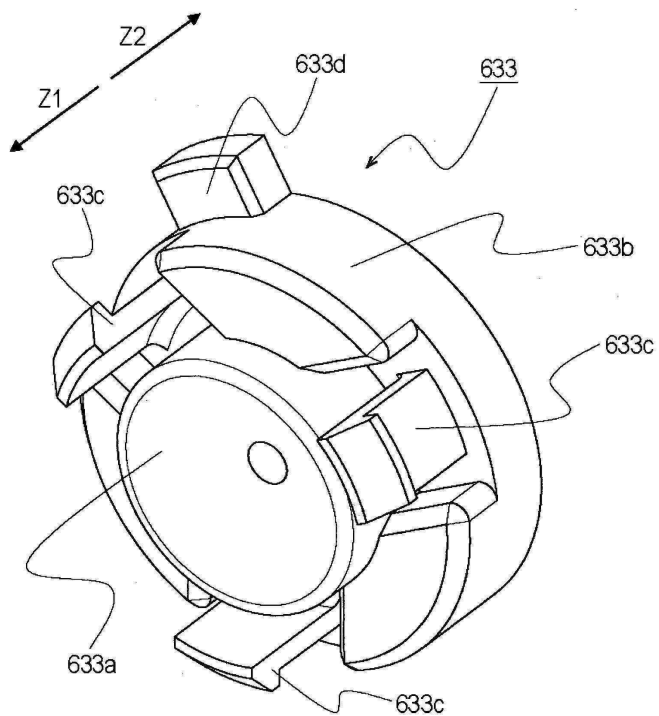
도면61



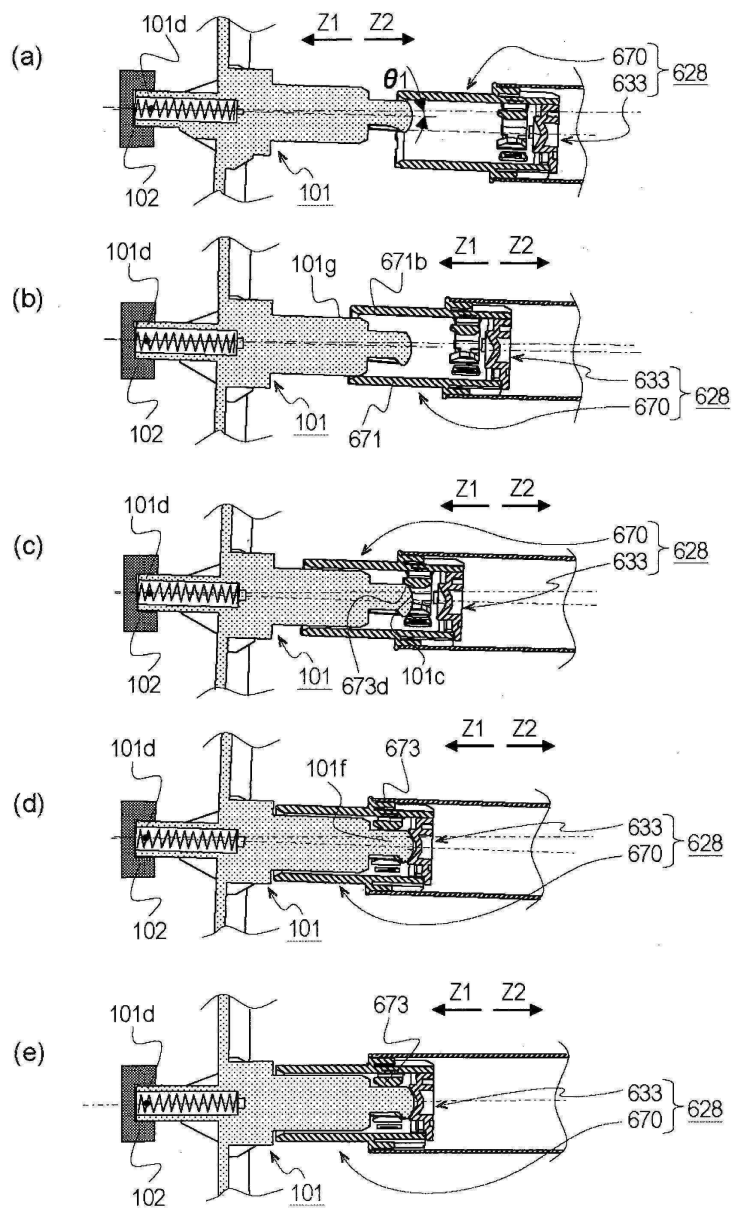
도면62



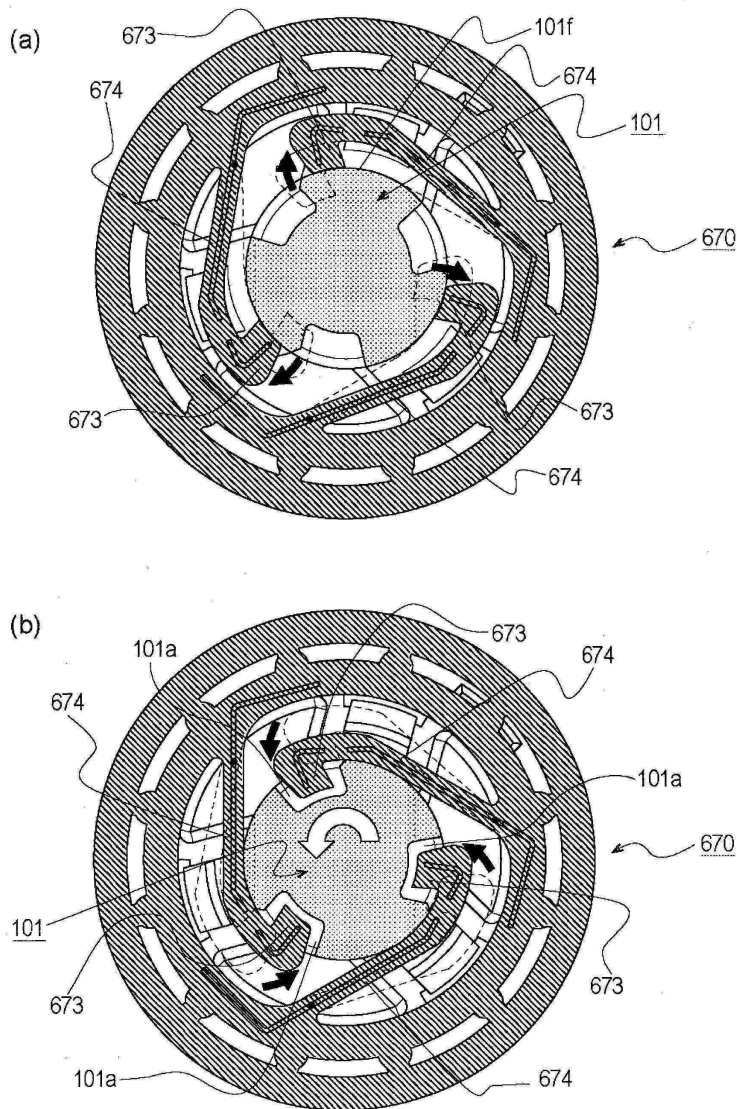
도면63



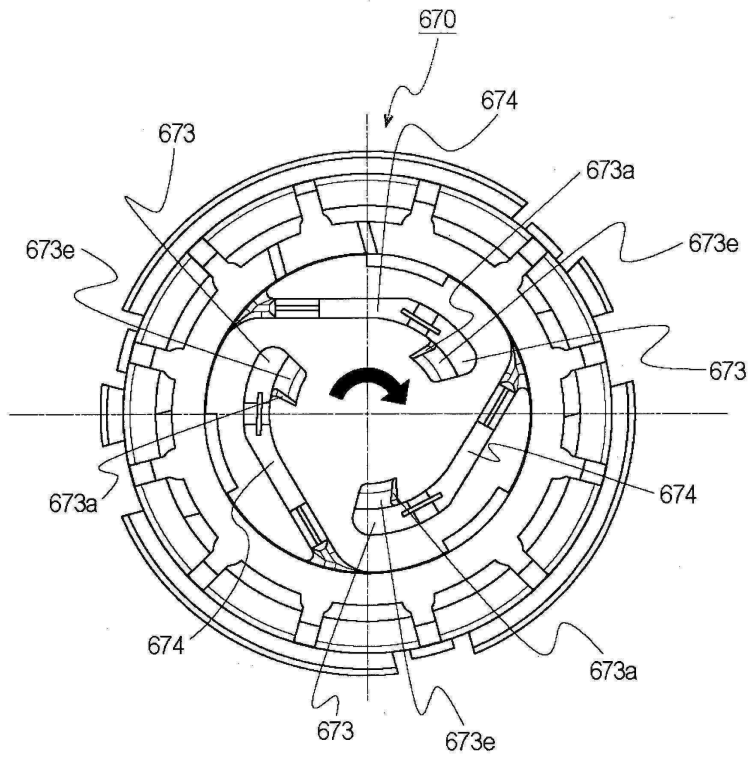
도면64



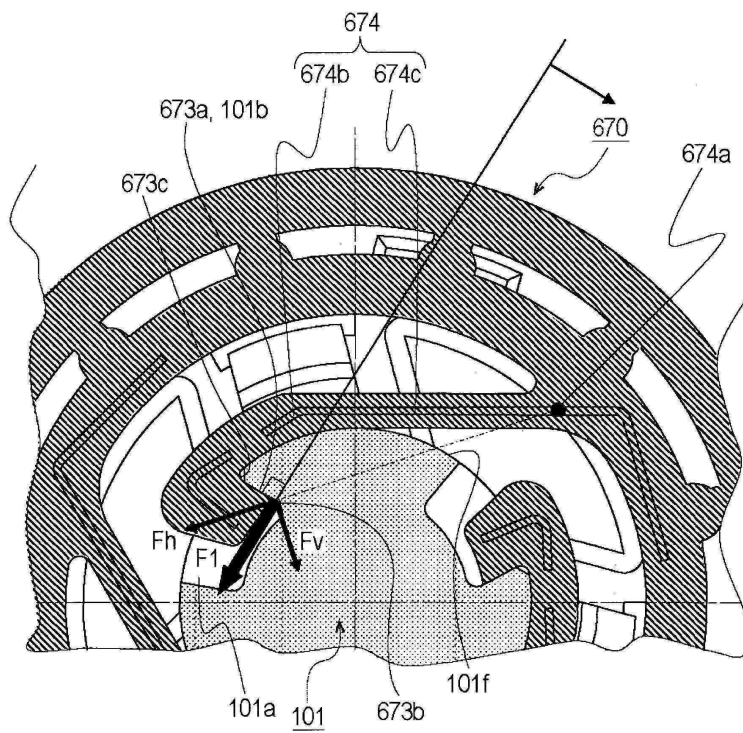
도면65



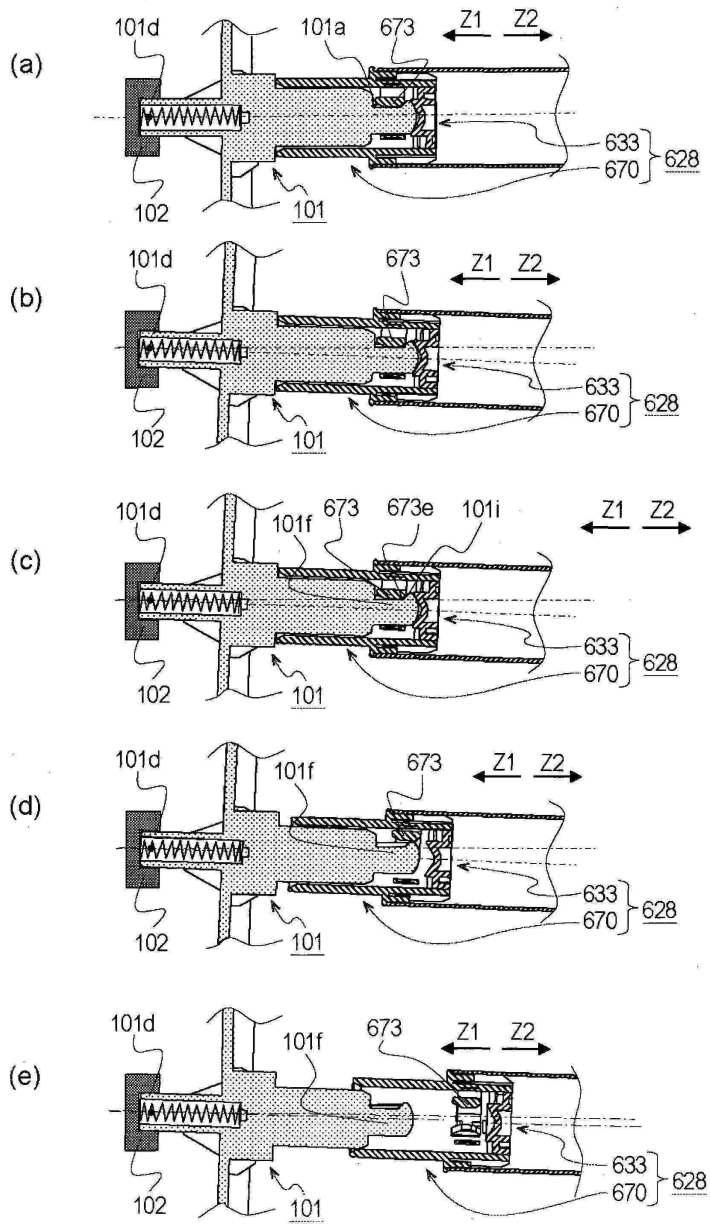
도면66



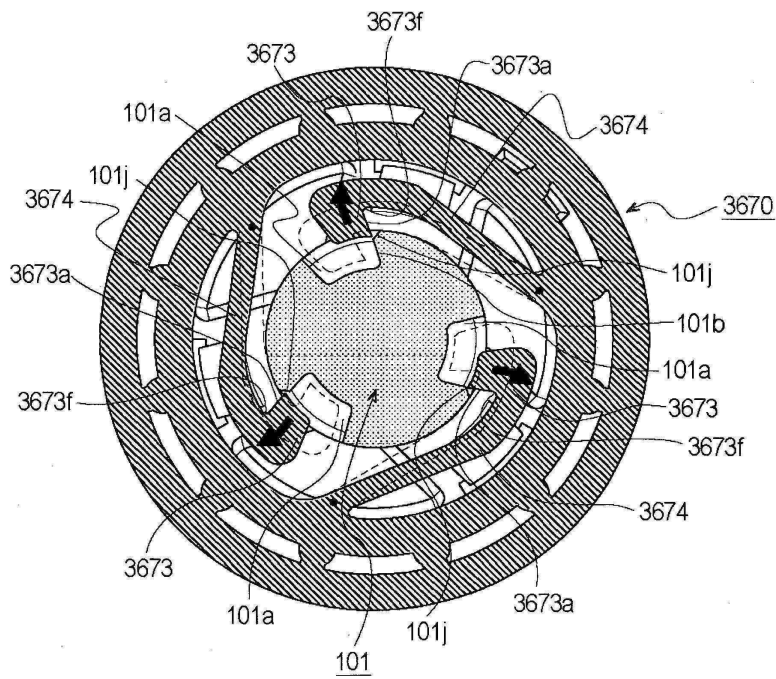
도면67



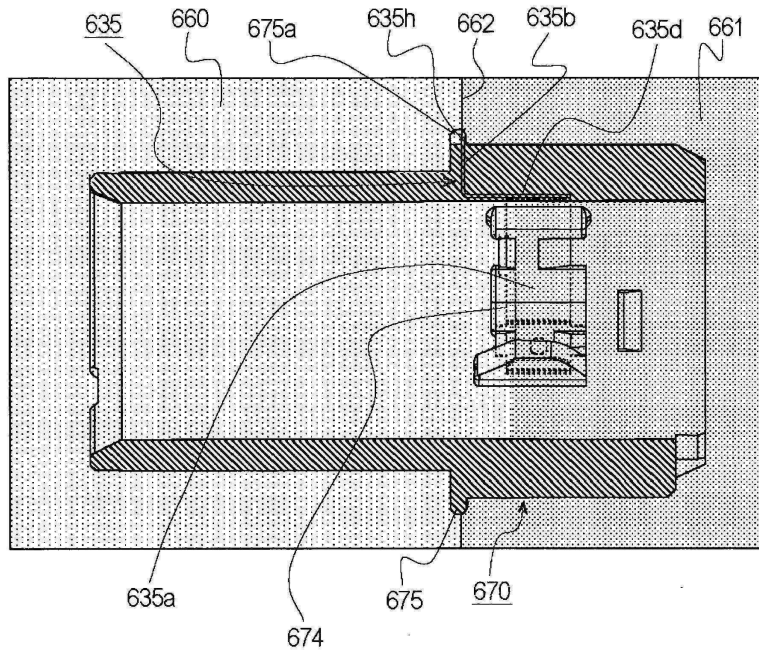
도면68



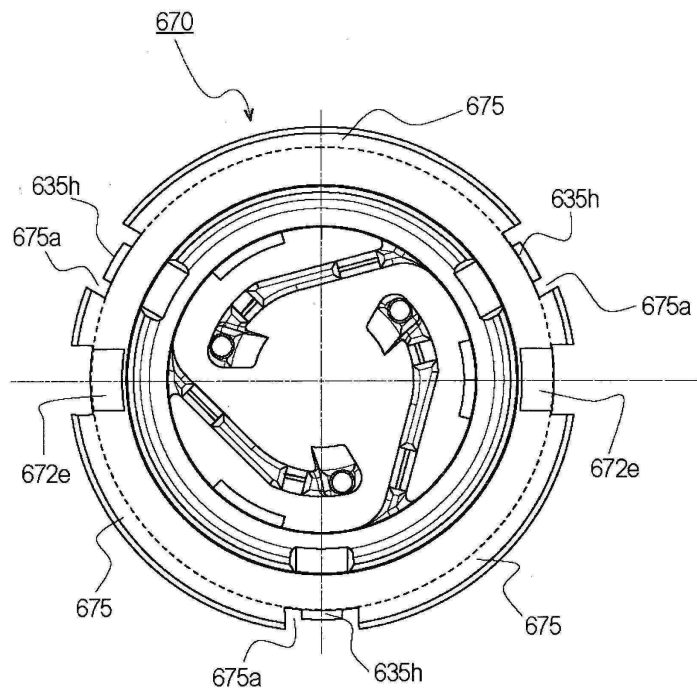
도면69



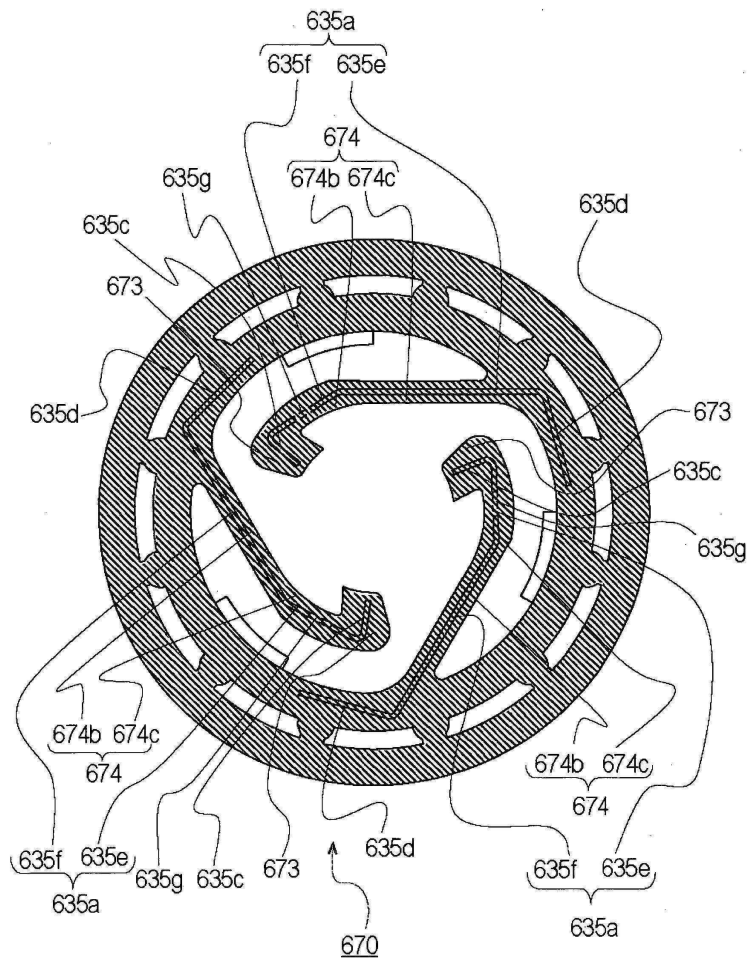
도면70



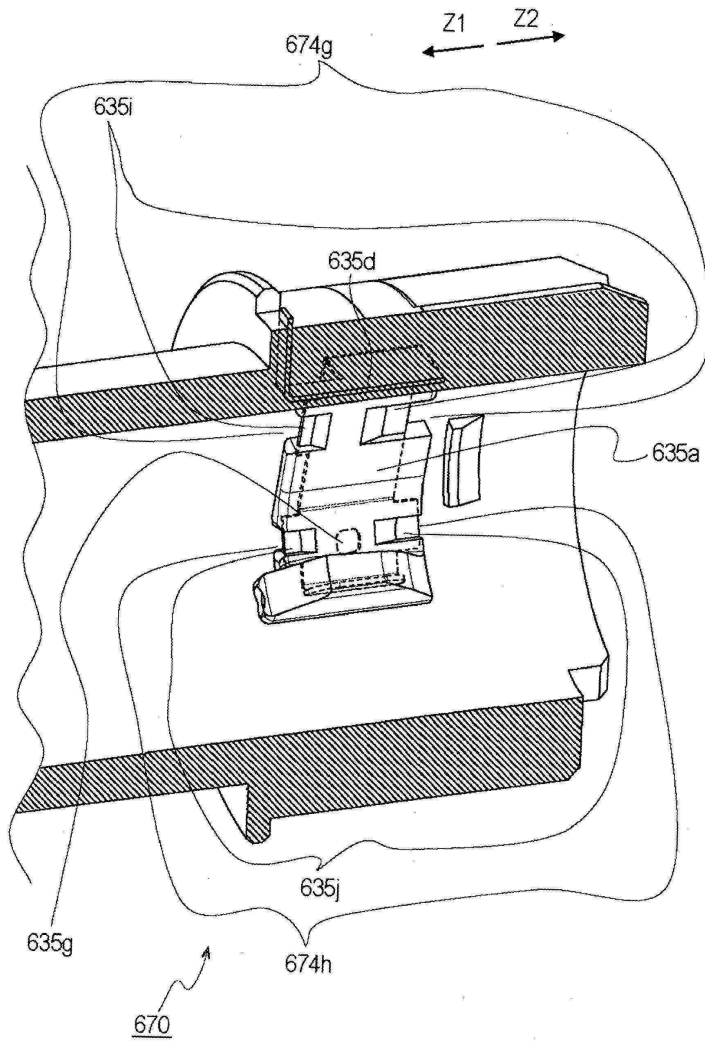
도면71



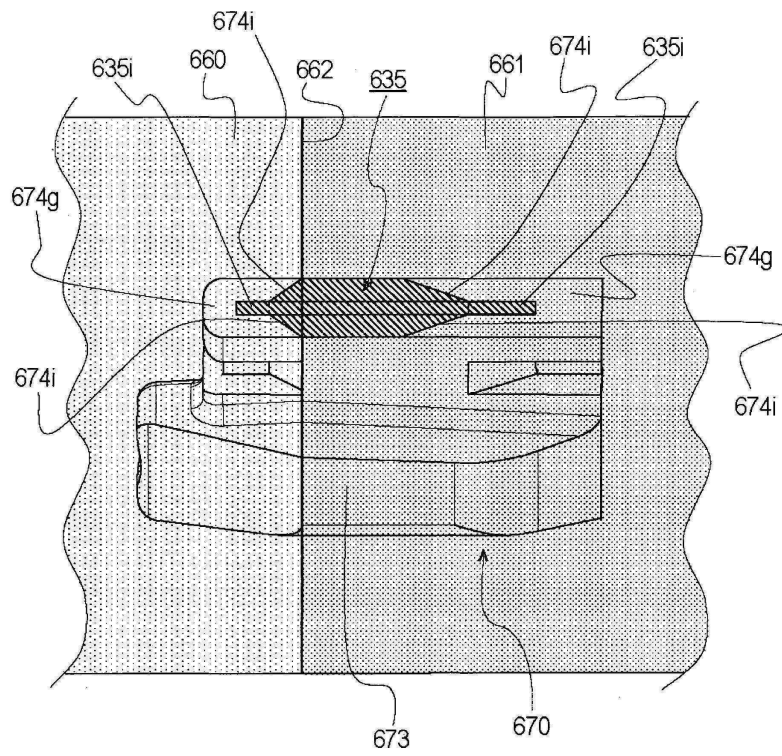
도면72



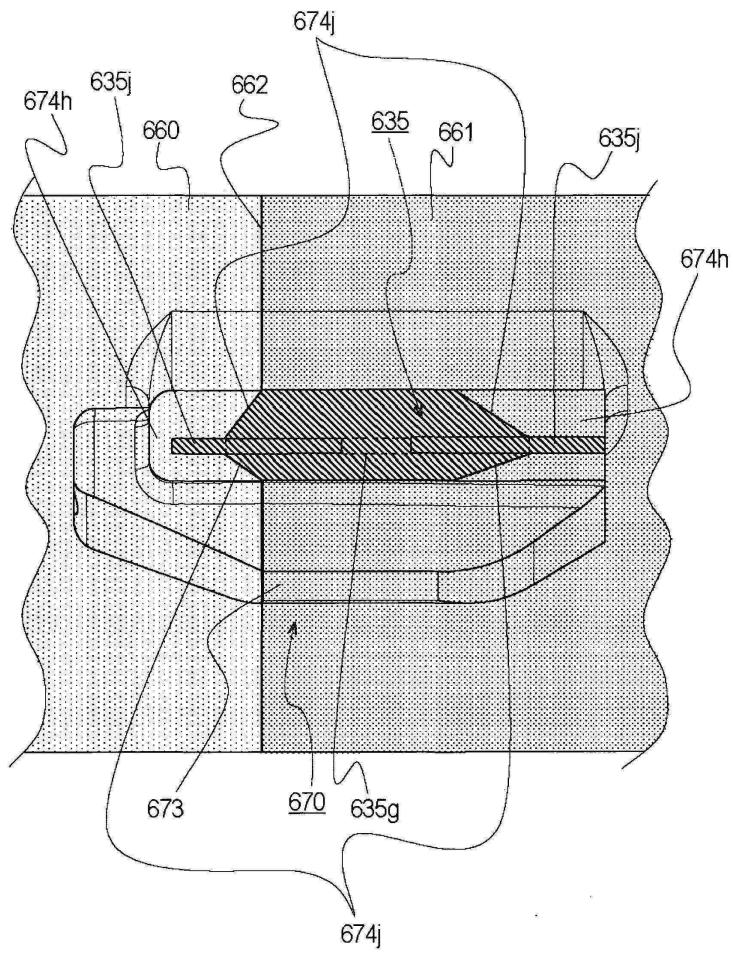
도면73



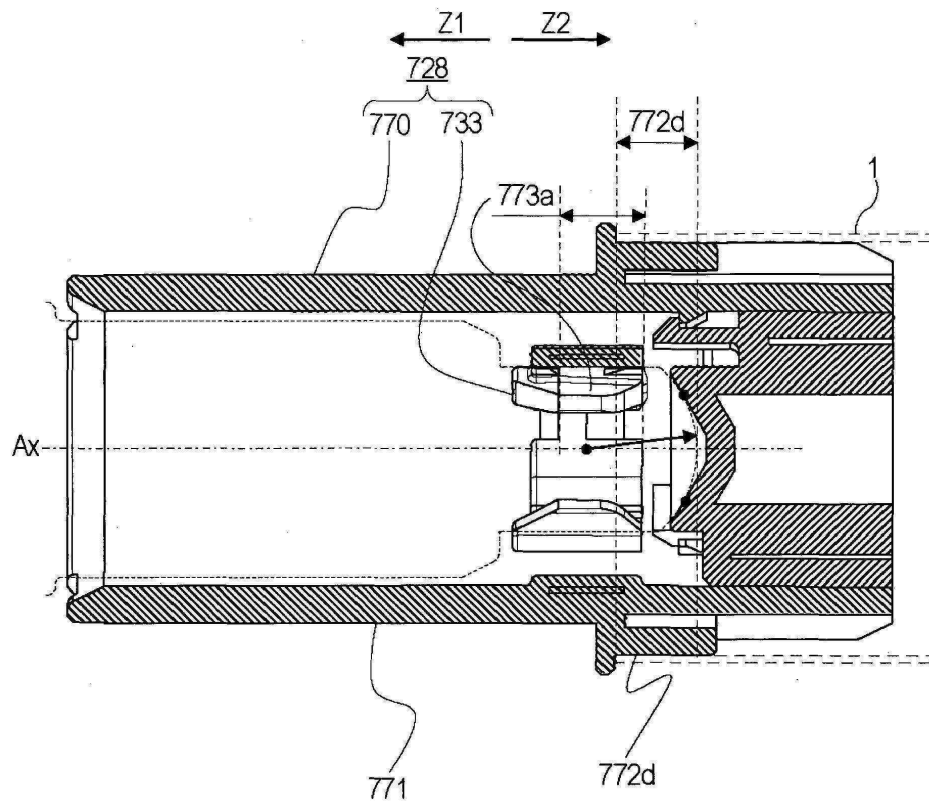
도면74



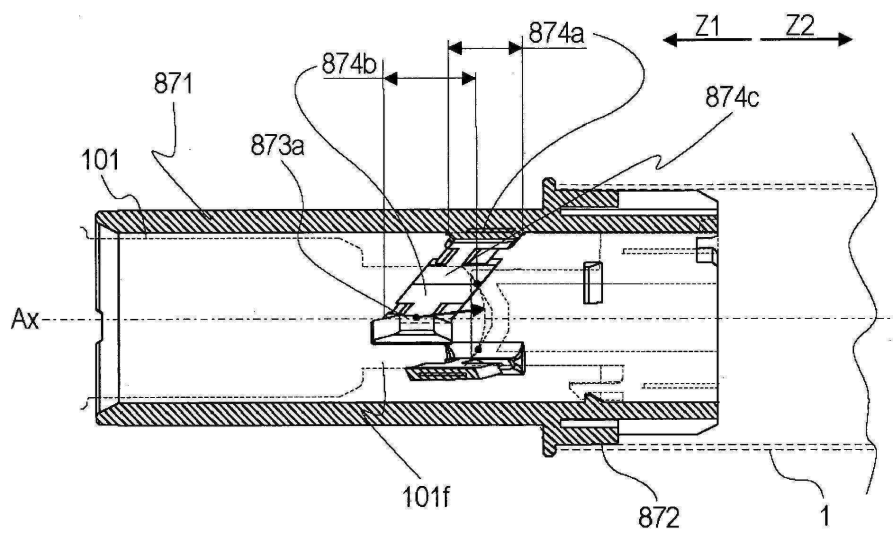
도면75



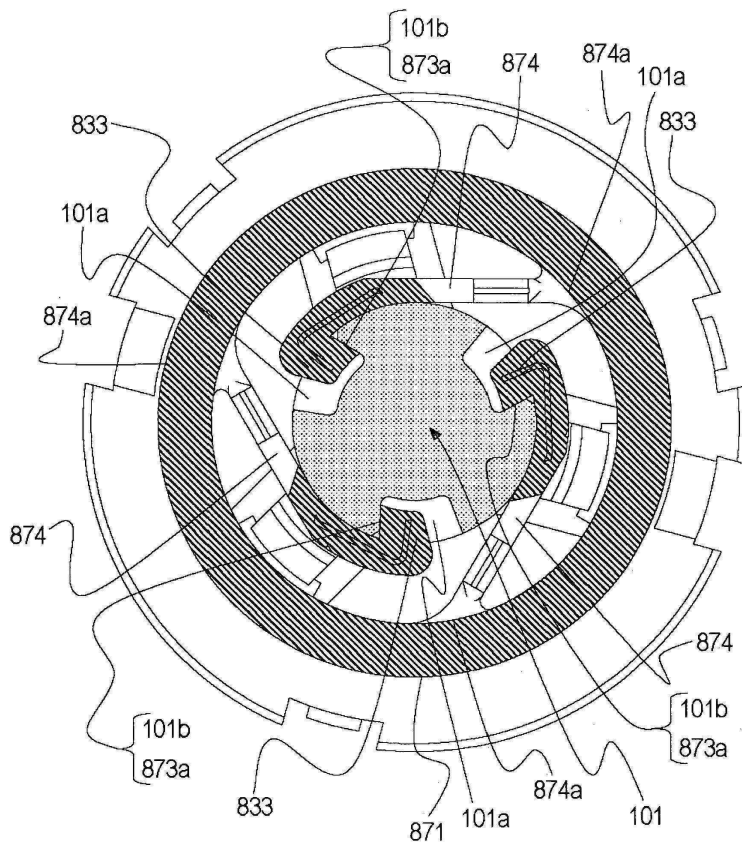
도면76



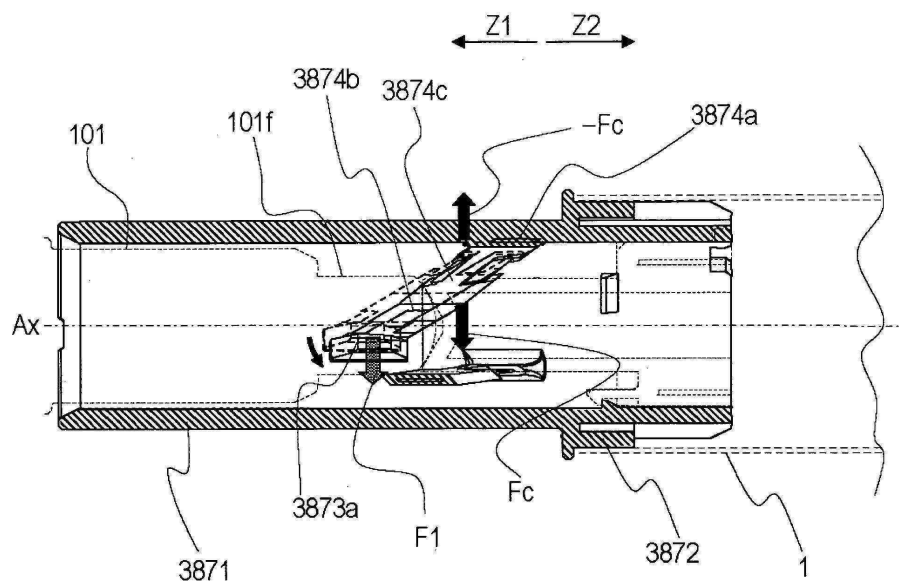
도면77a



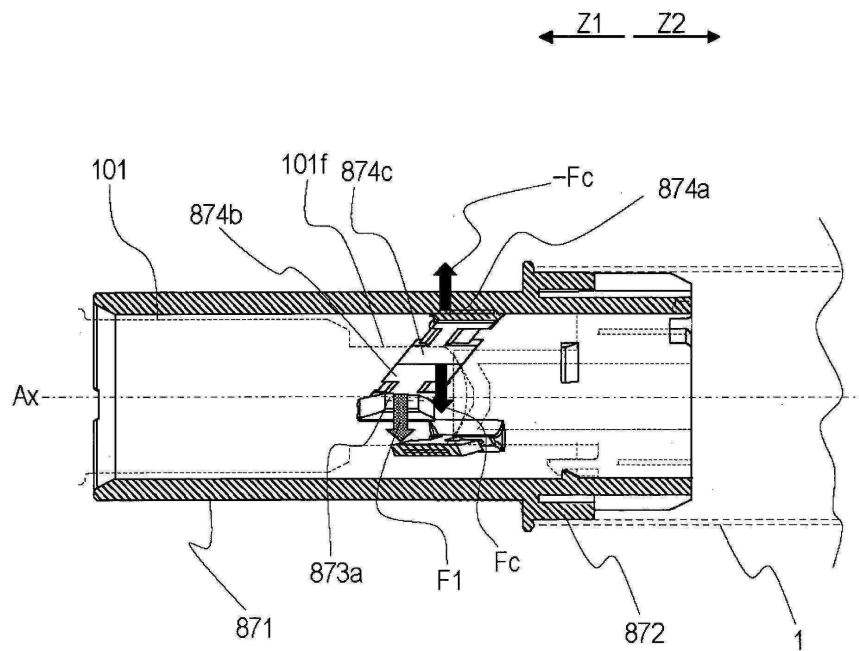
도면77b



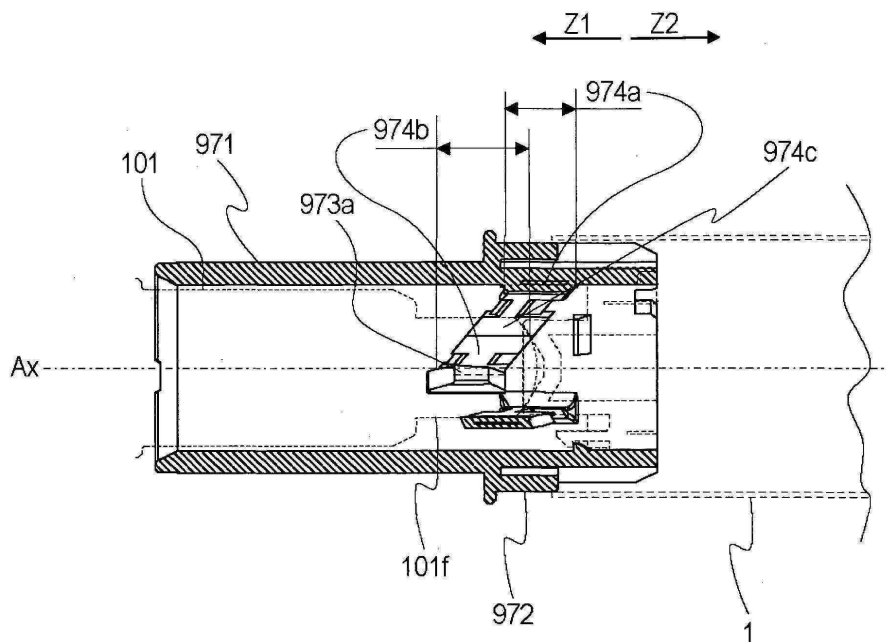
도면78



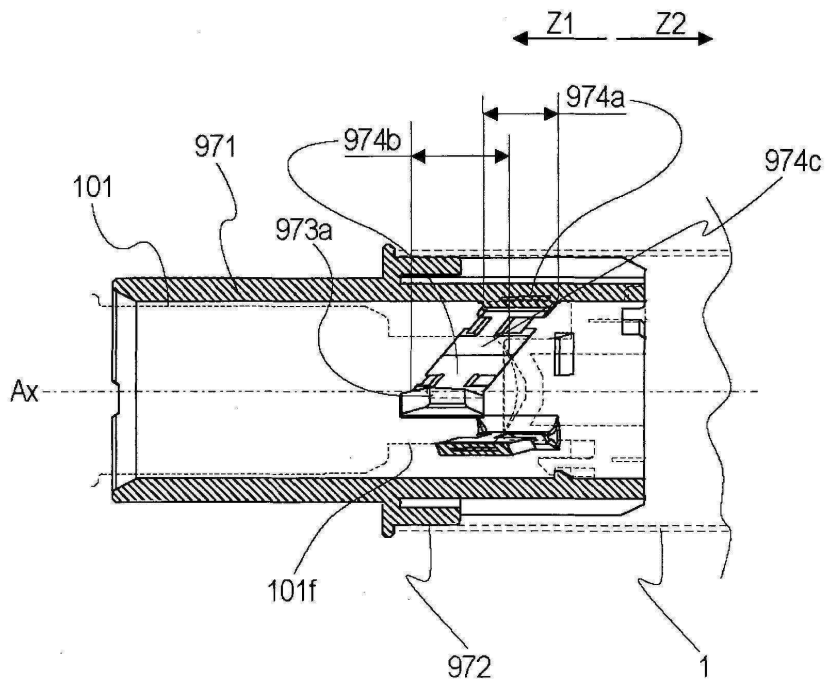
도면79



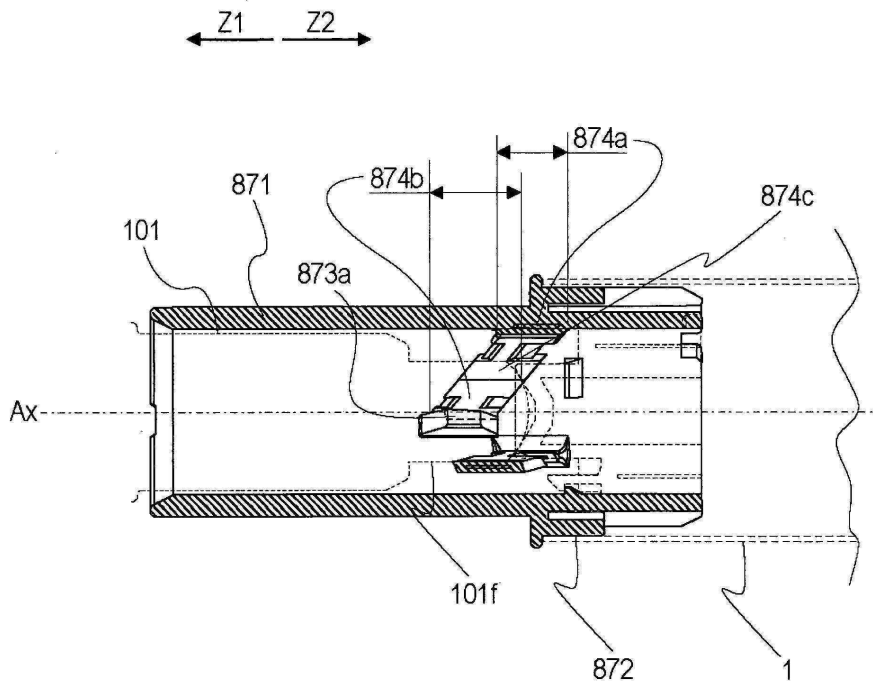
도면80



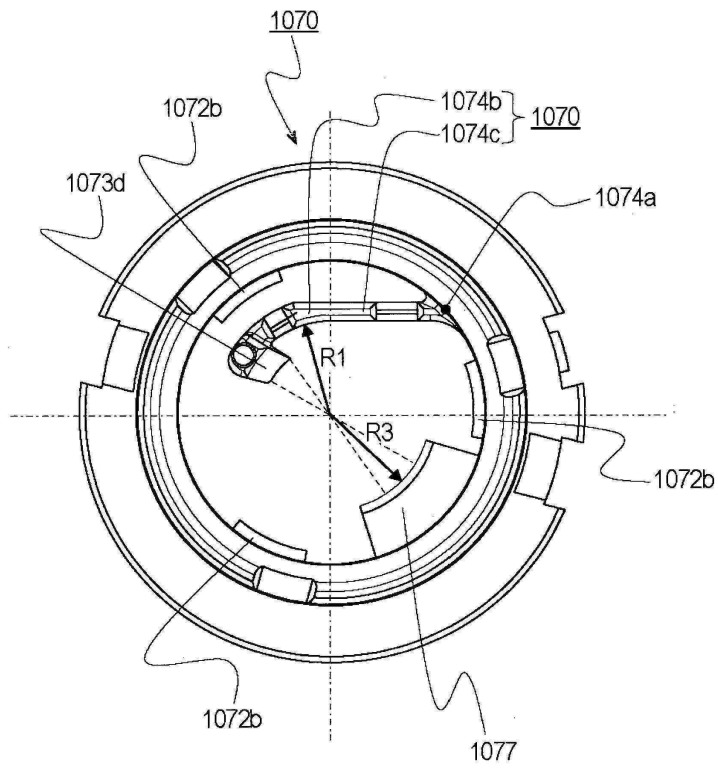
도면81



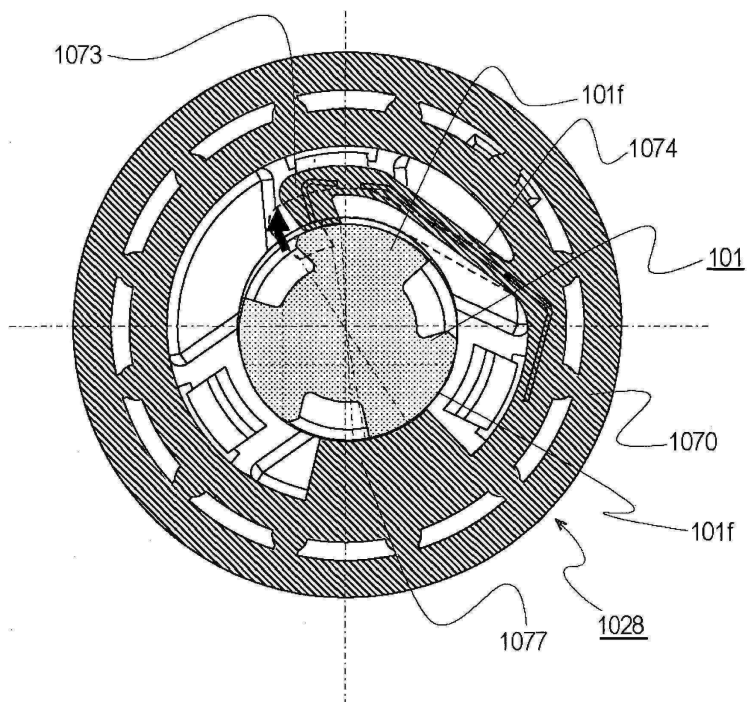
도면82



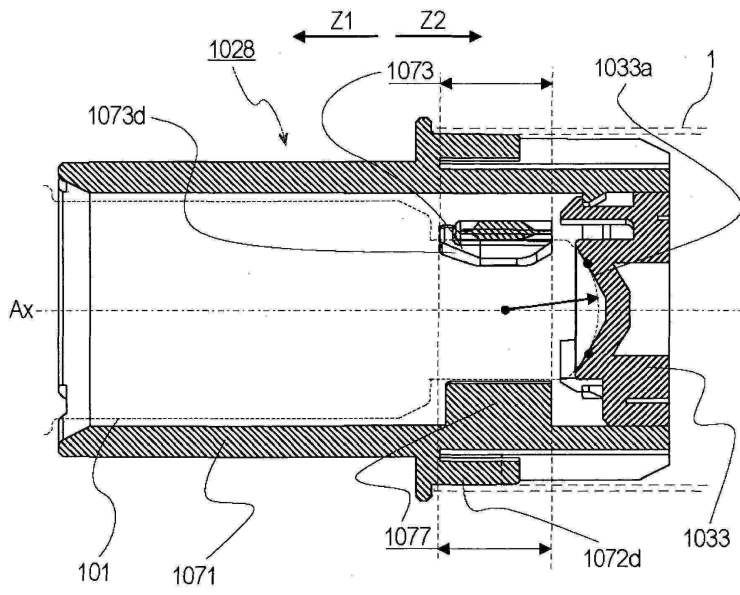
도면83



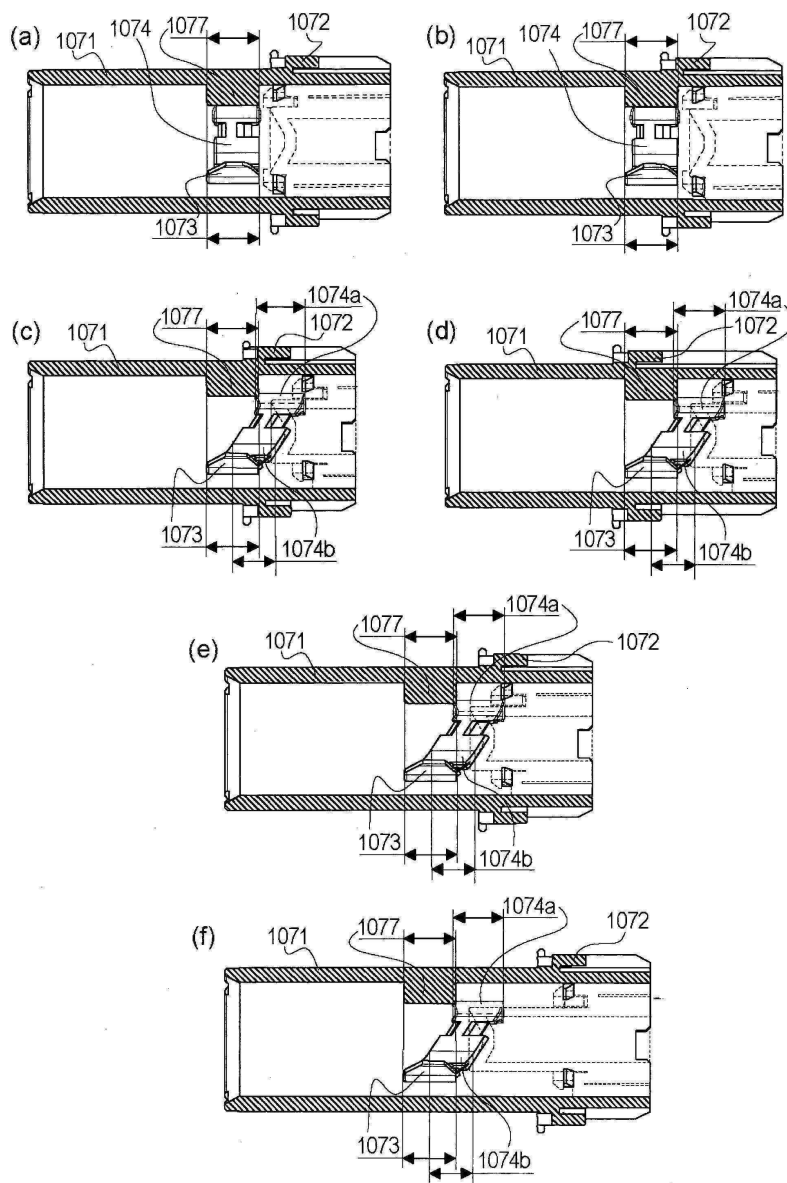
도면84



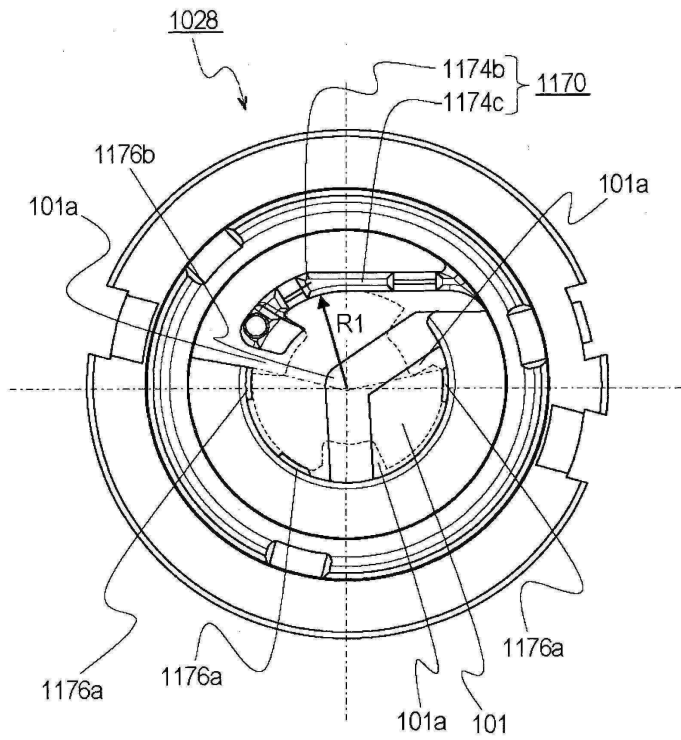
도면85



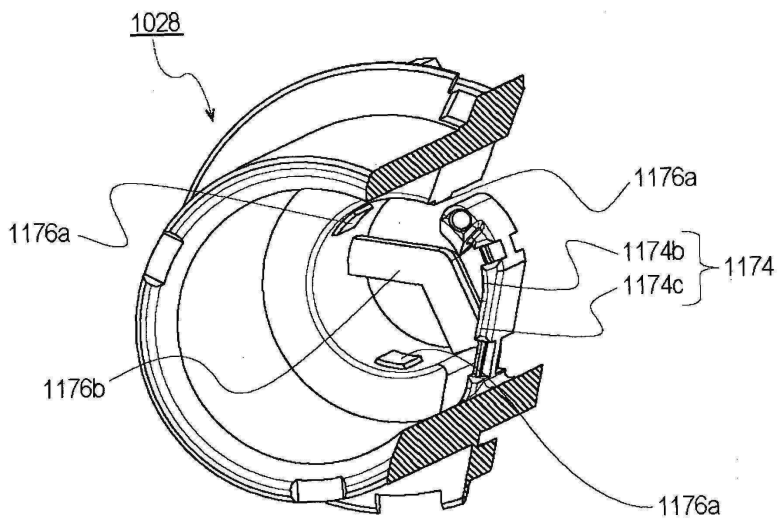
도면86



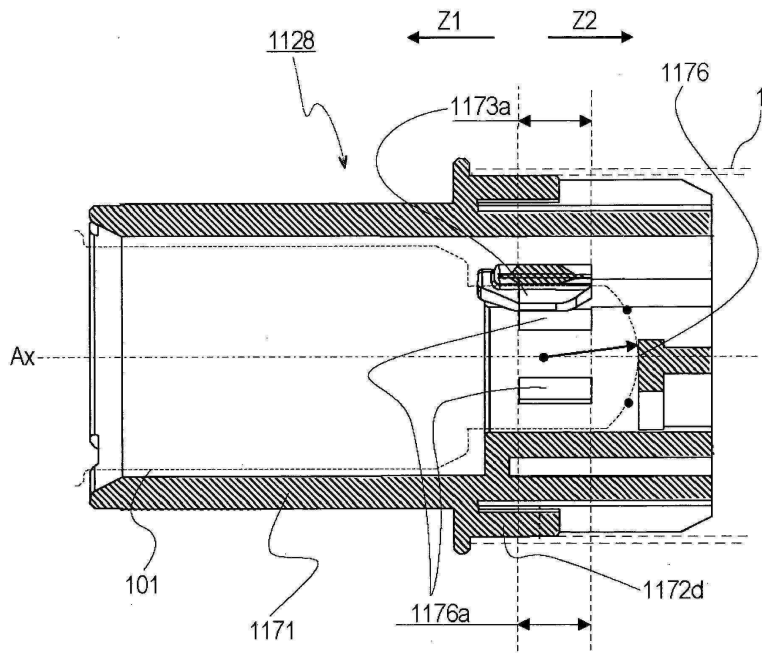
도면87a



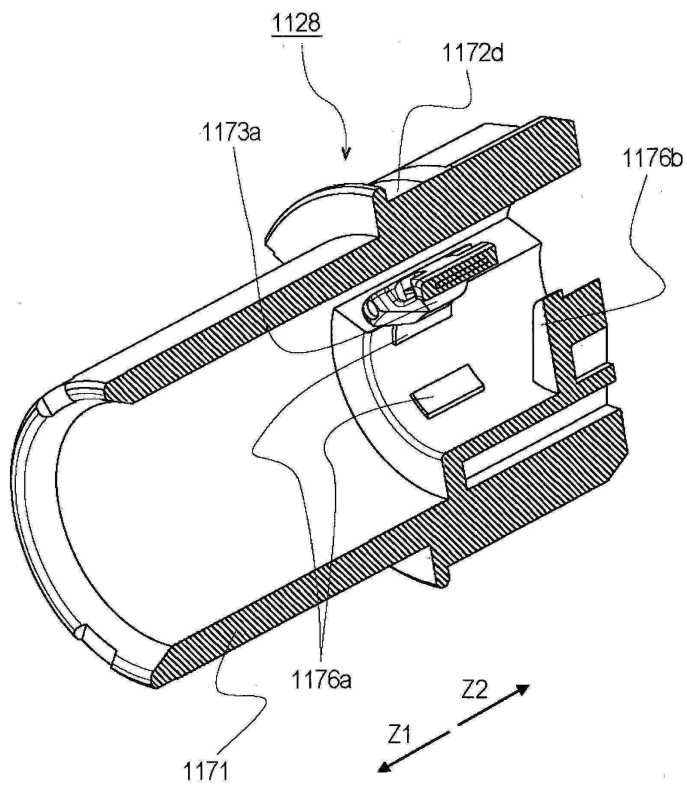
도면87b



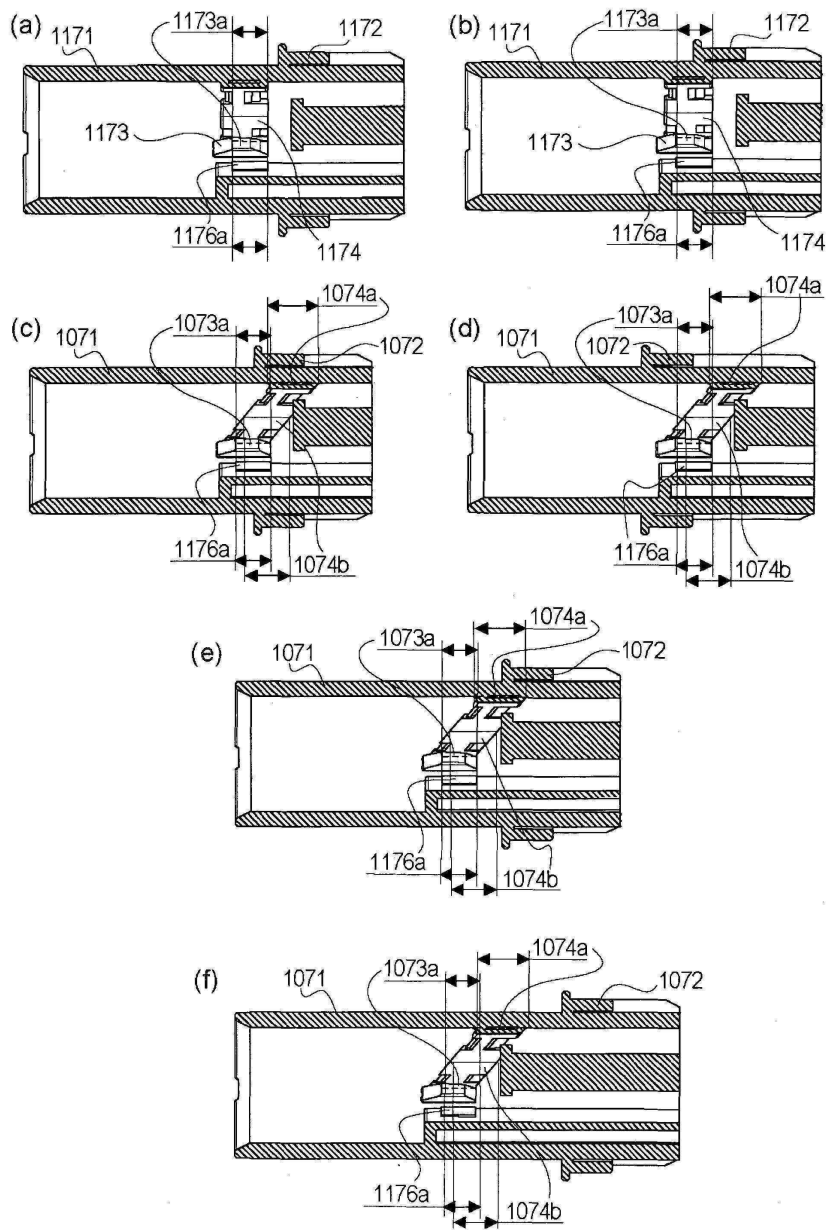
도면88



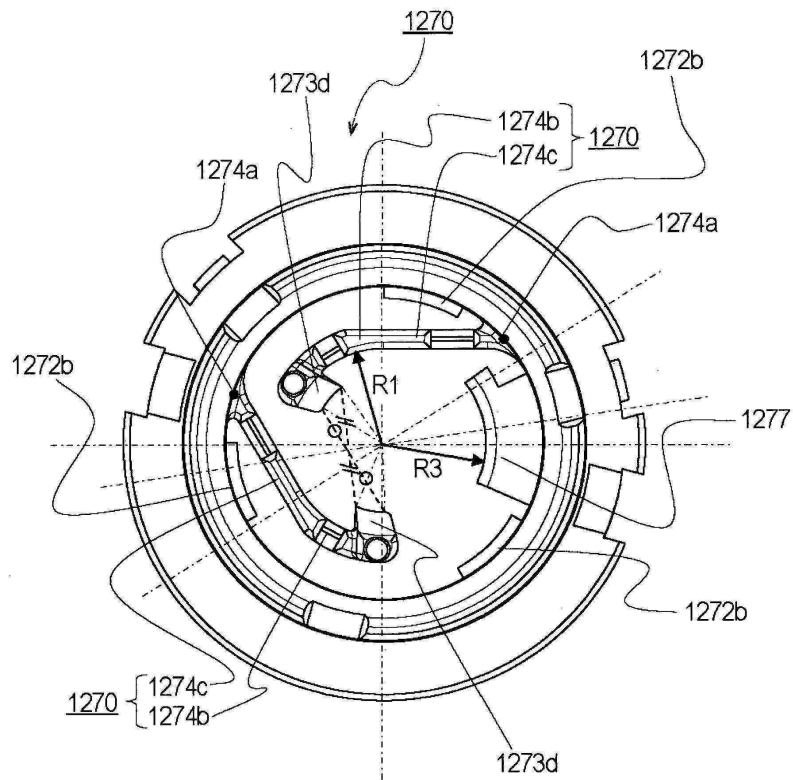
도면89



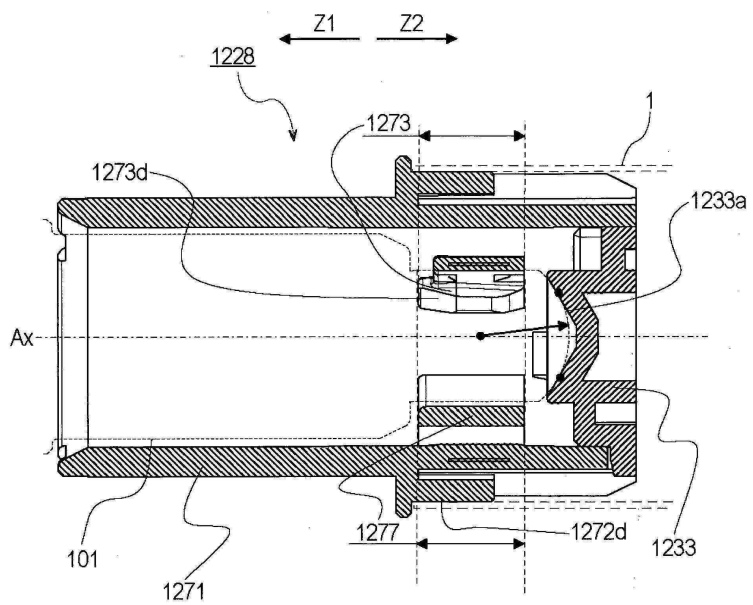
도면90



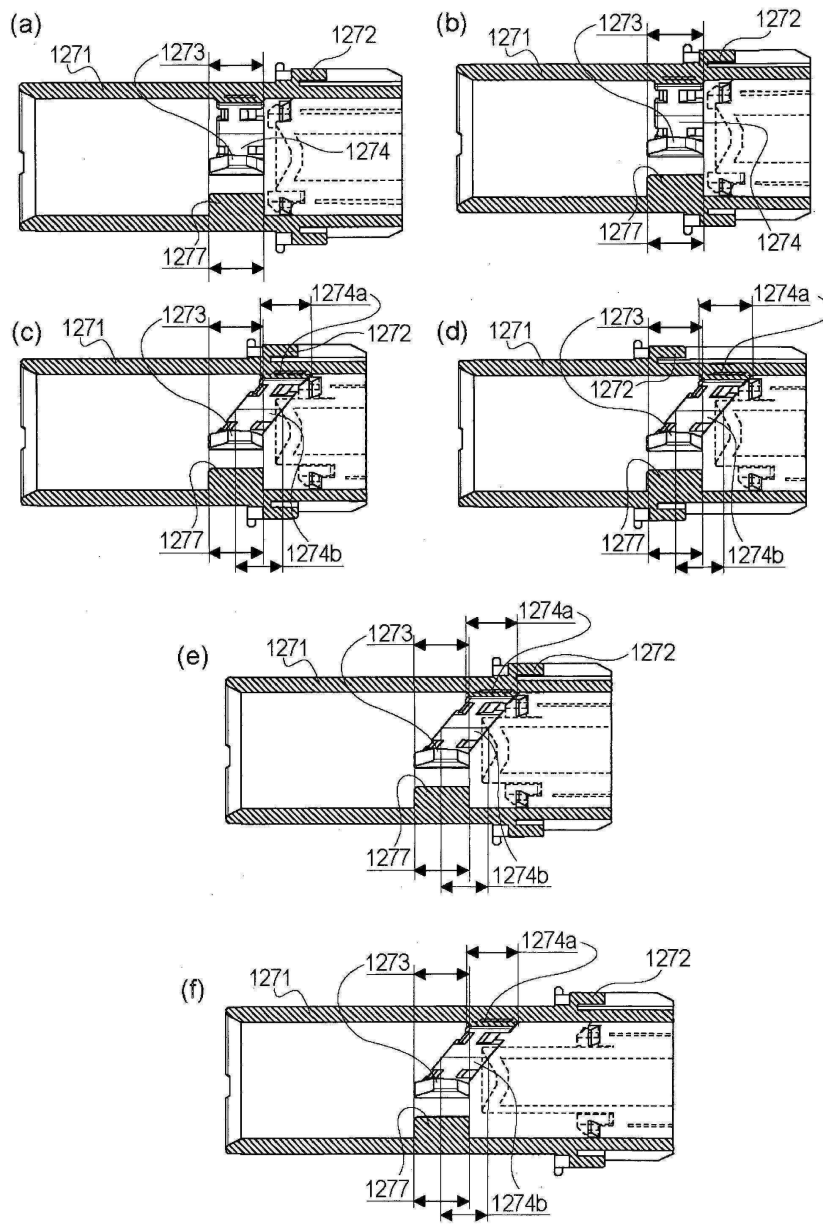
도면91



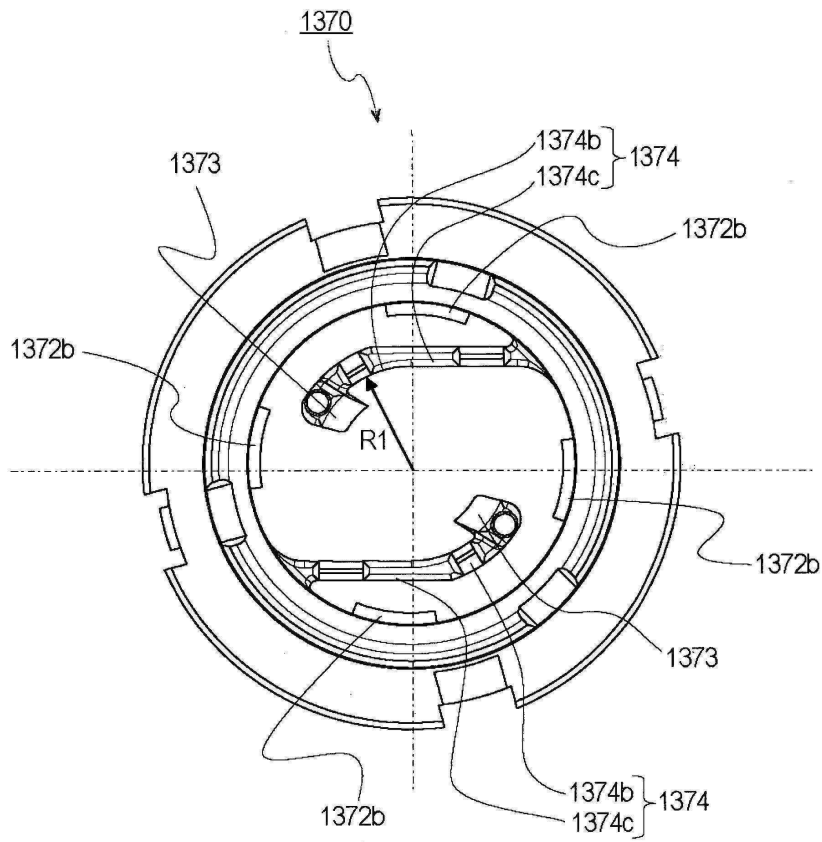
도면 92



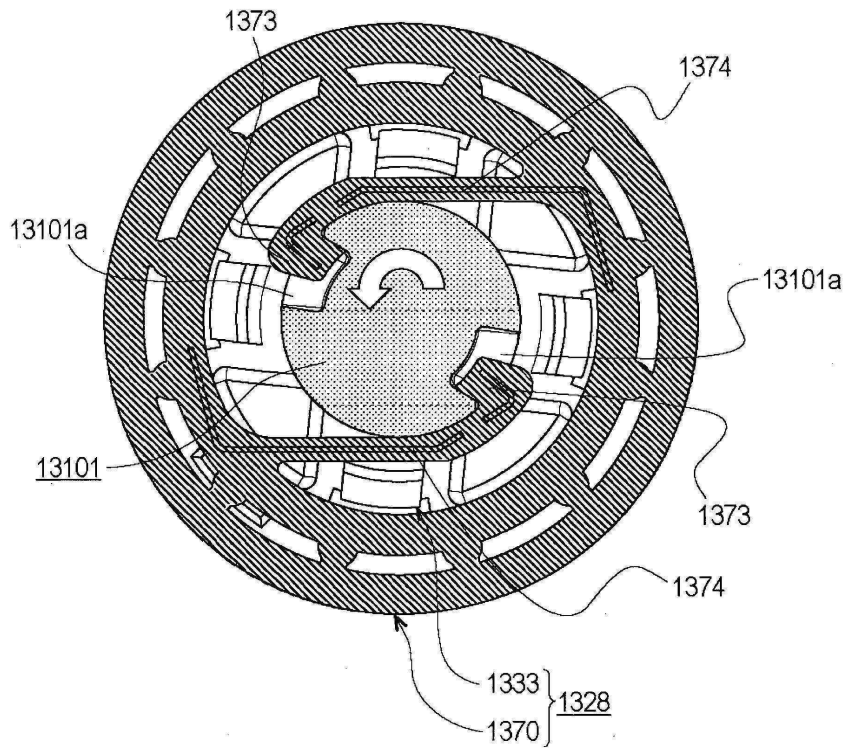
도면93



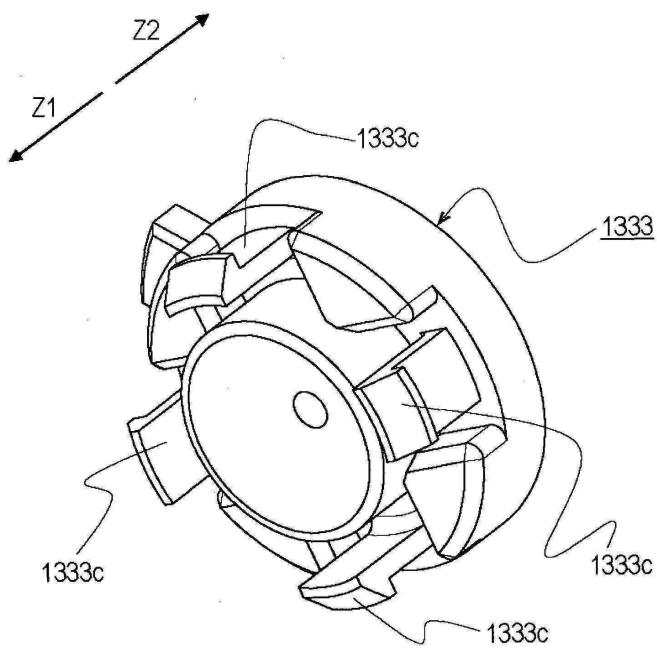
도면94



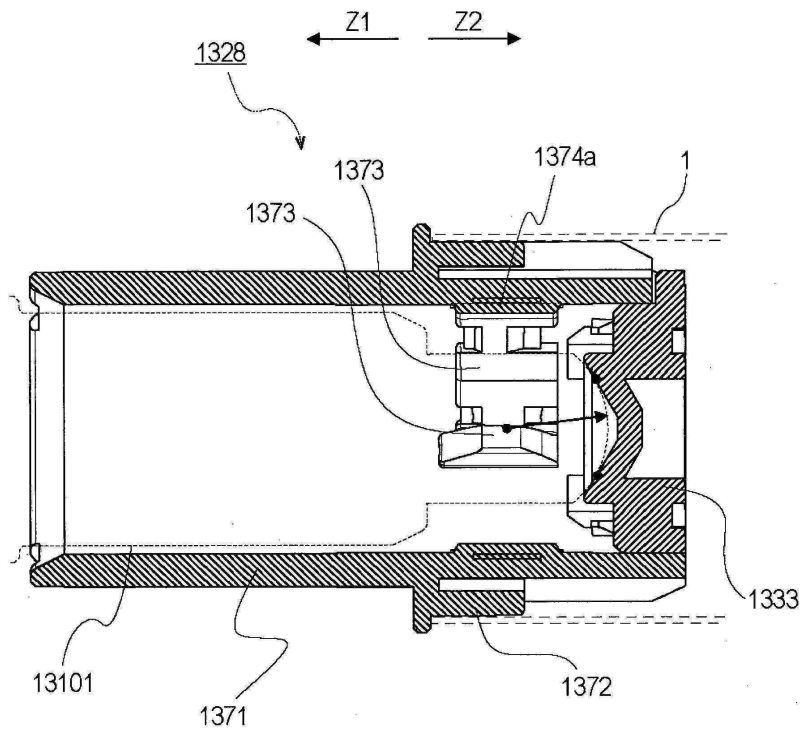
도면95



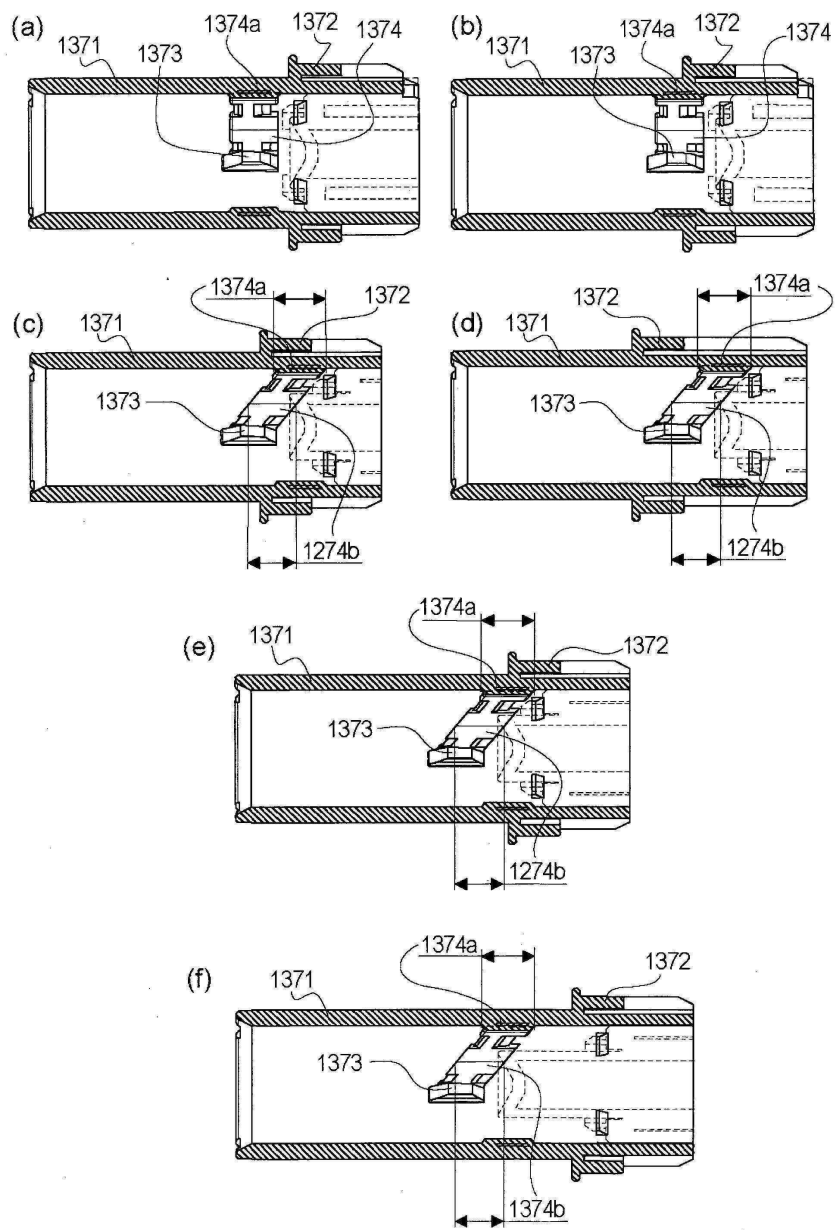
도면96



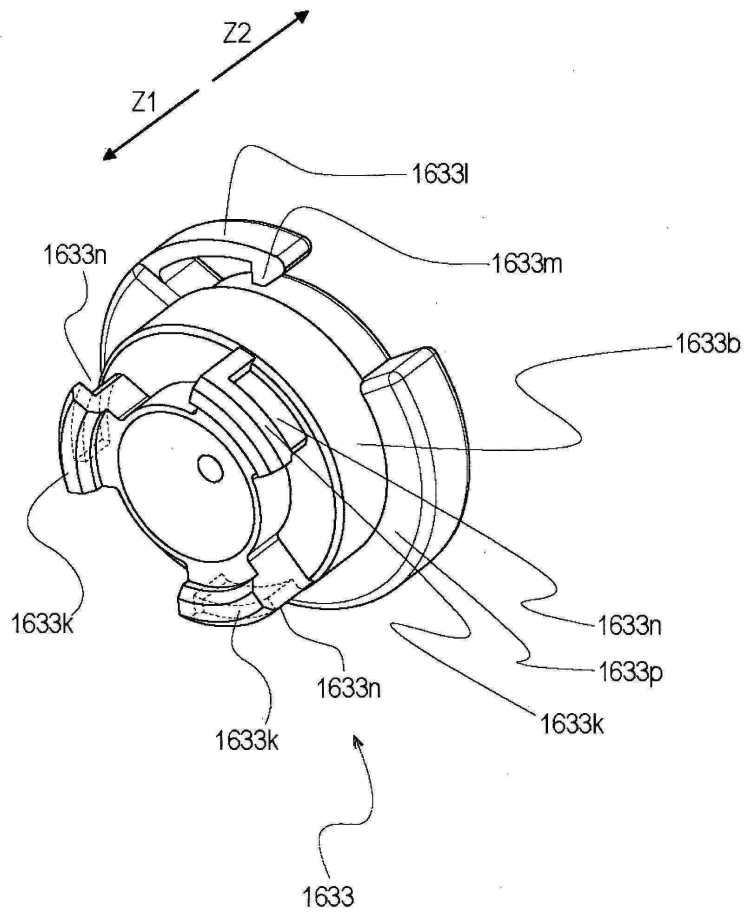
도면97



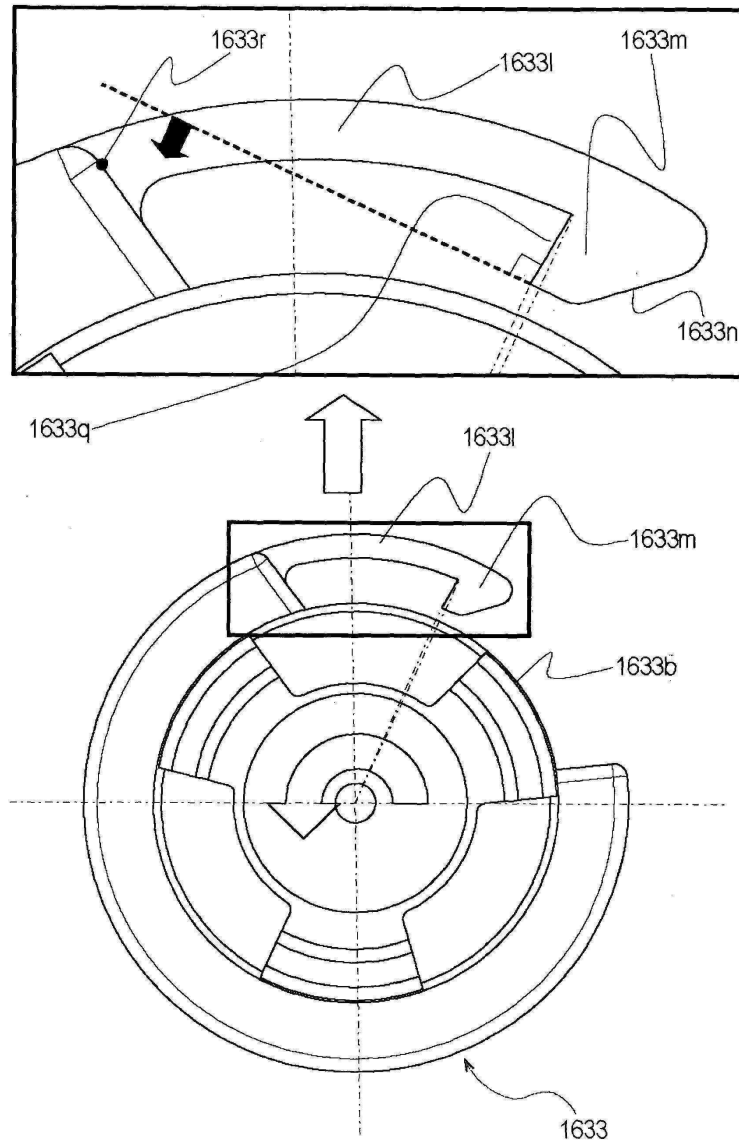
도면98



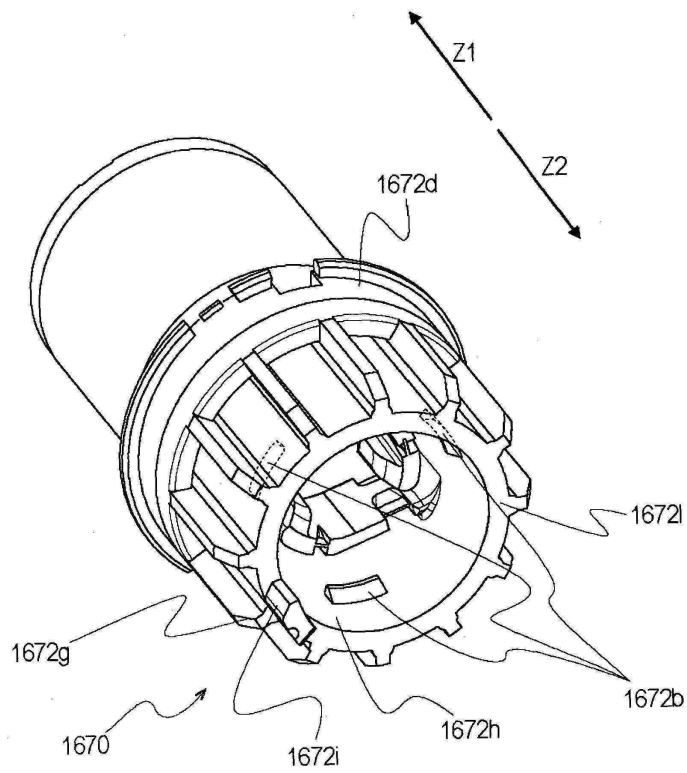
도면99



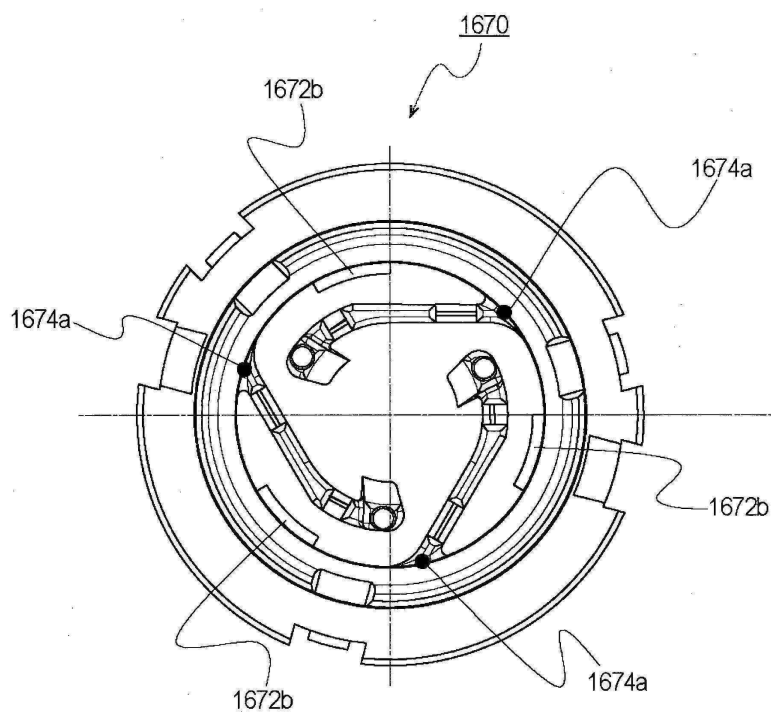
도면100



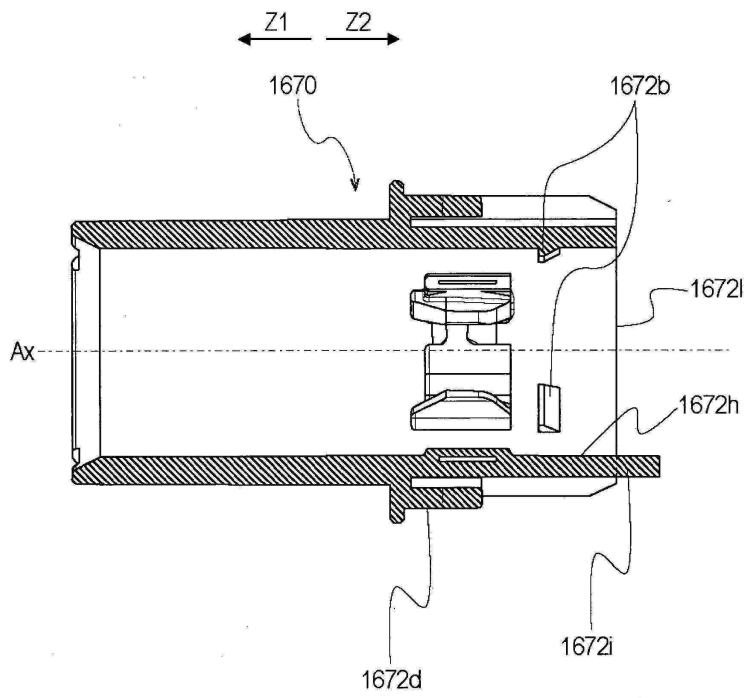
도면101



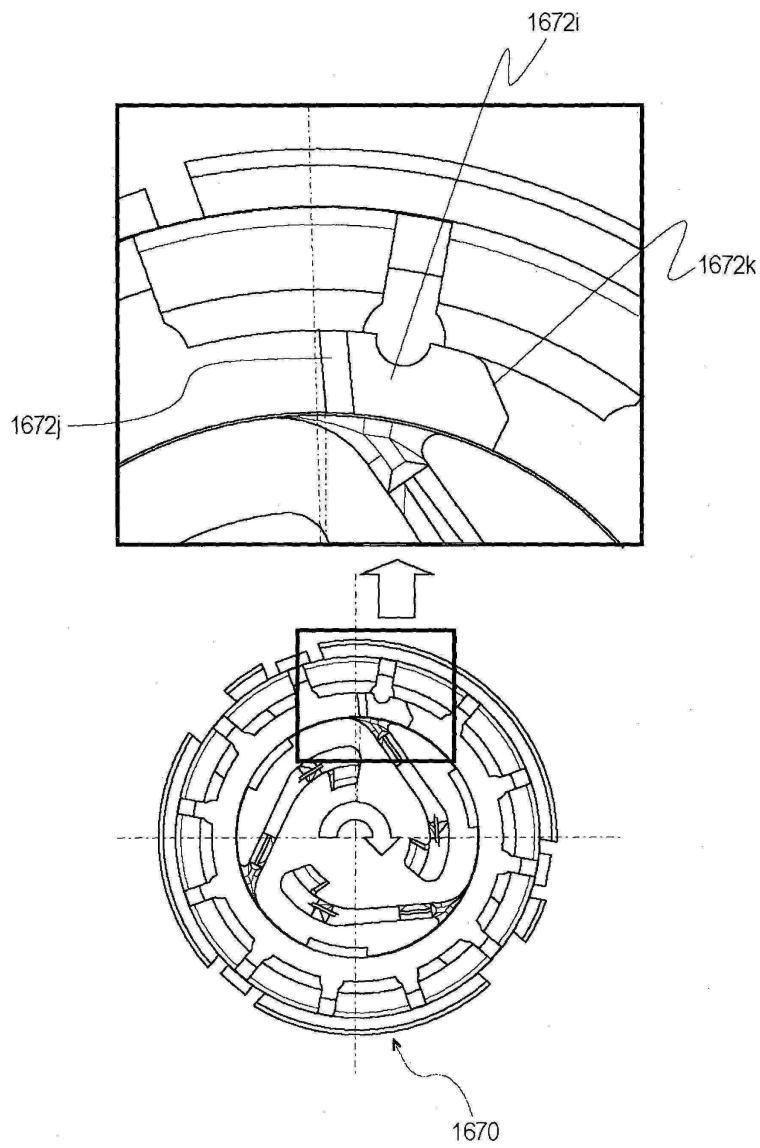
도면102



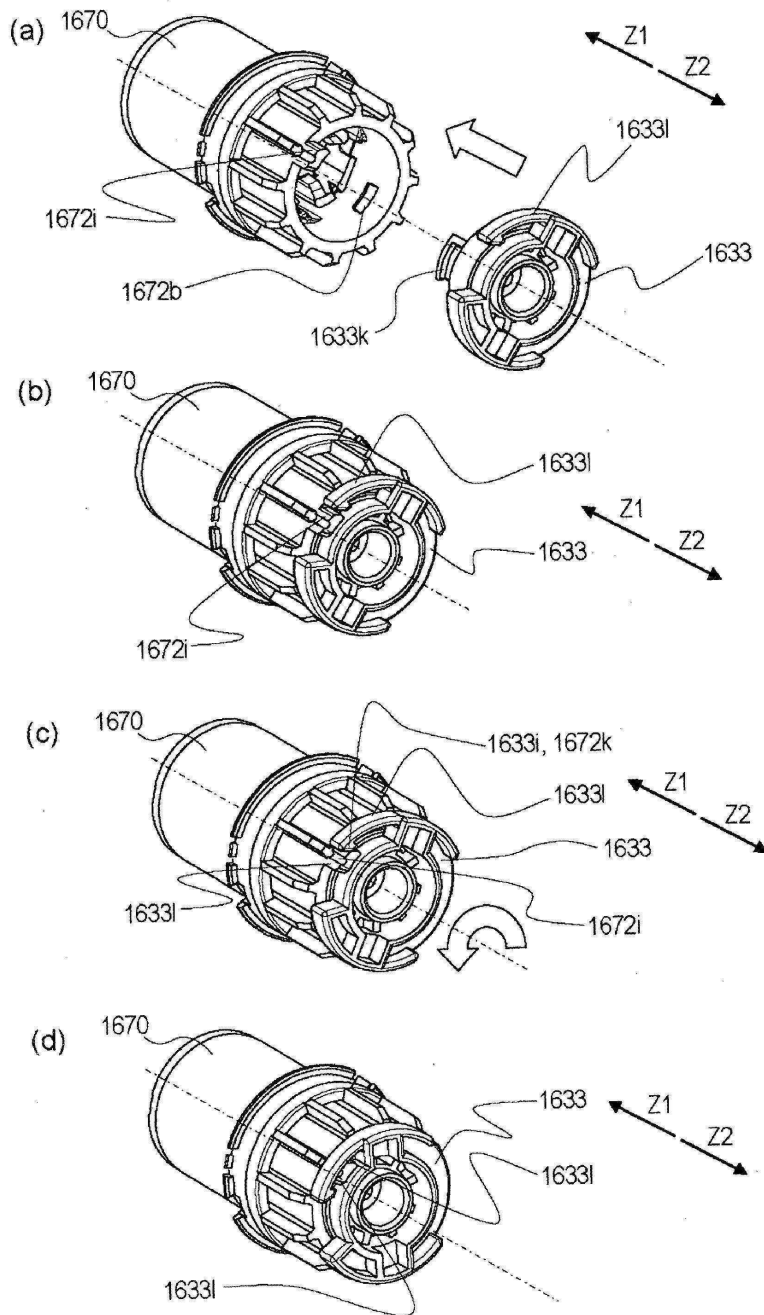
도면103



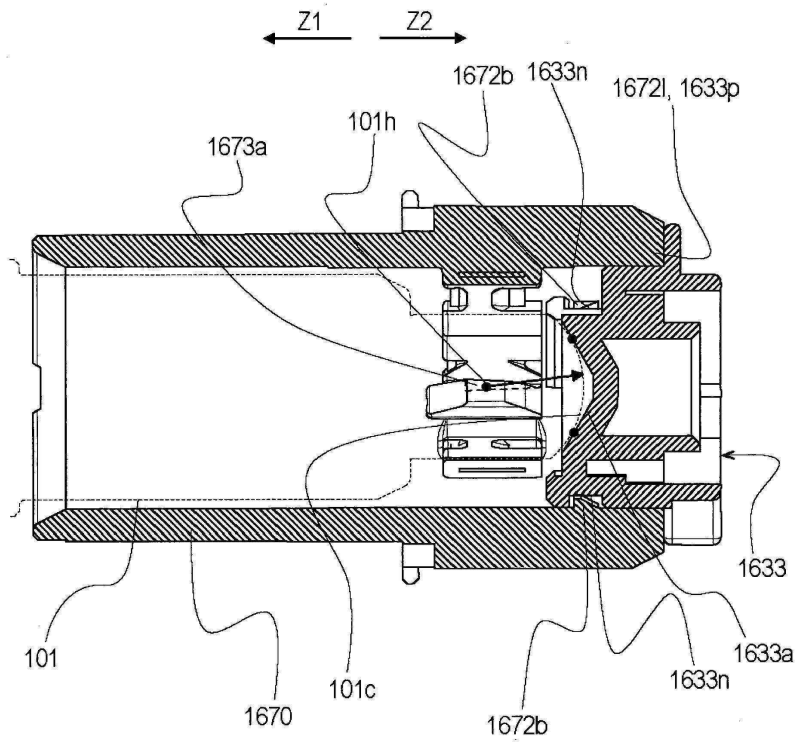
도면104



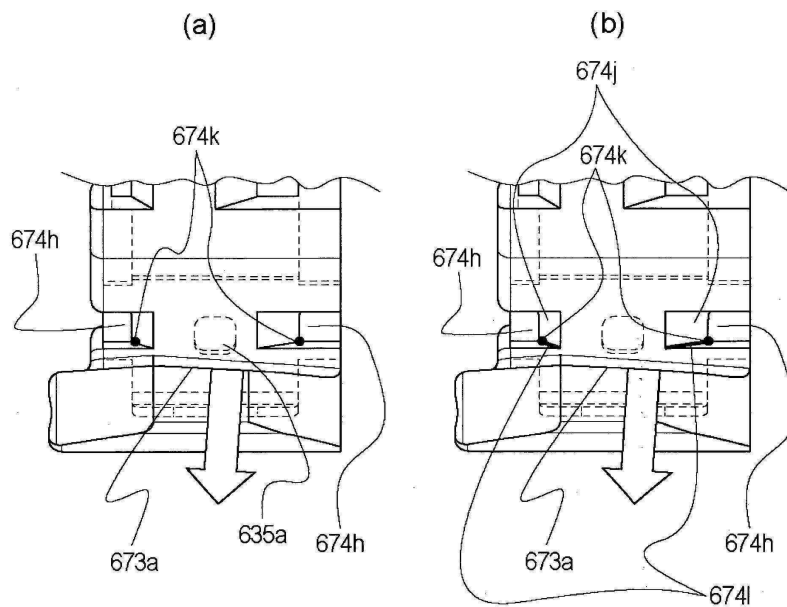
도면105



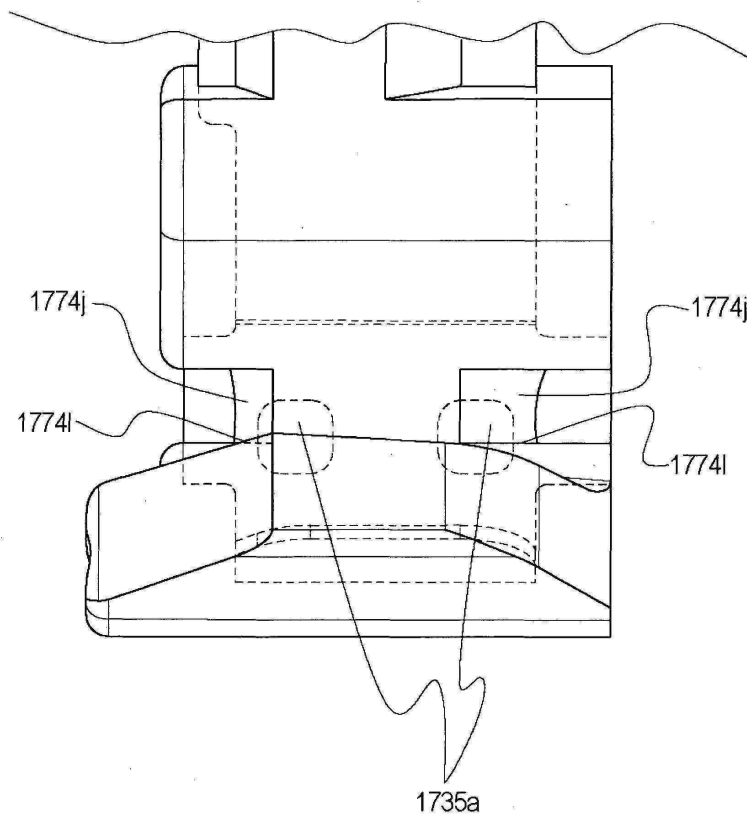
도면 106



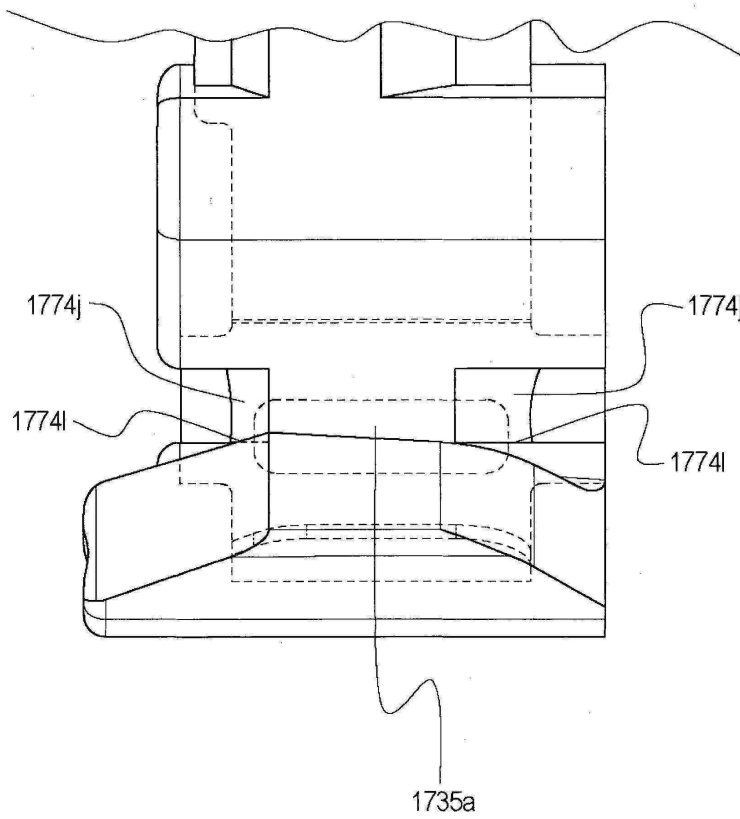
도면 107



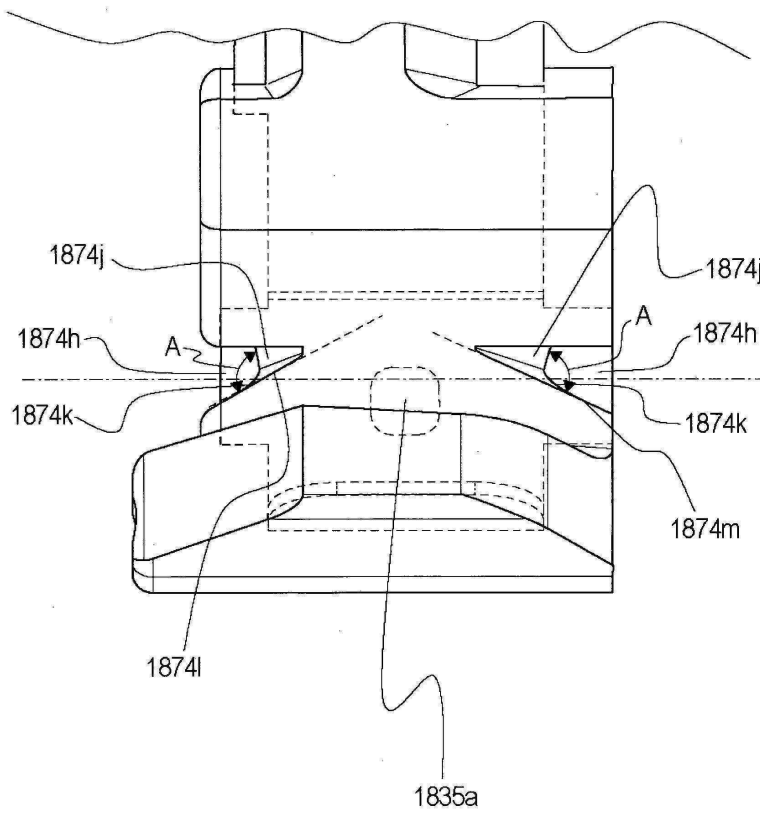
도면108



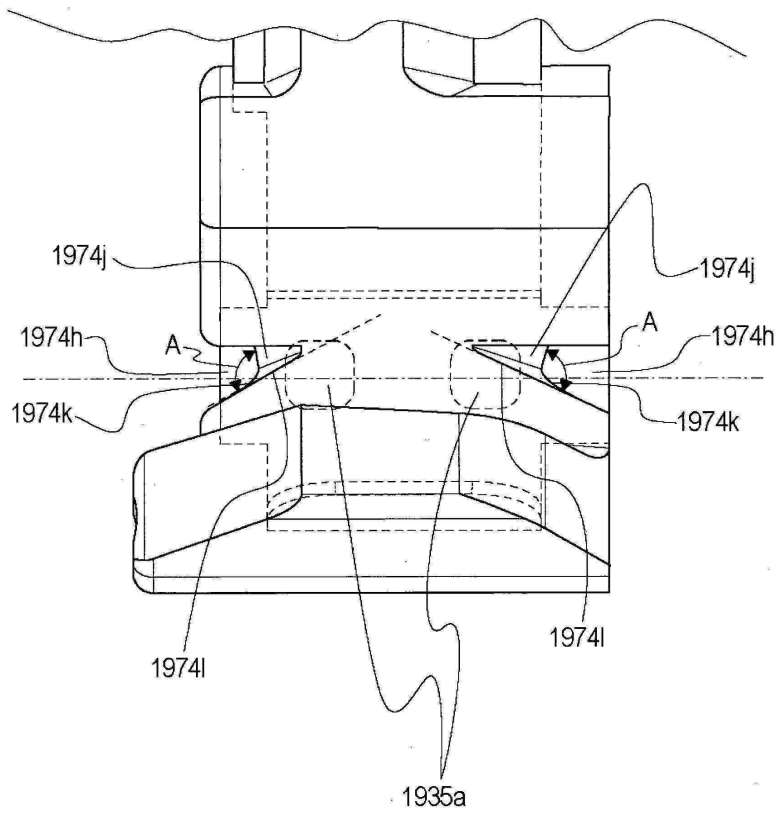
도면109



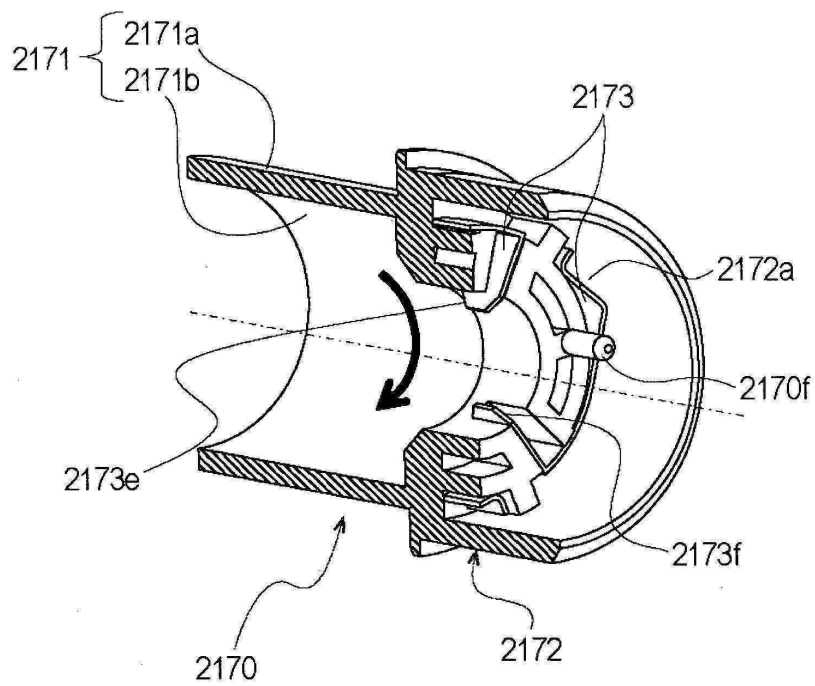
도면110



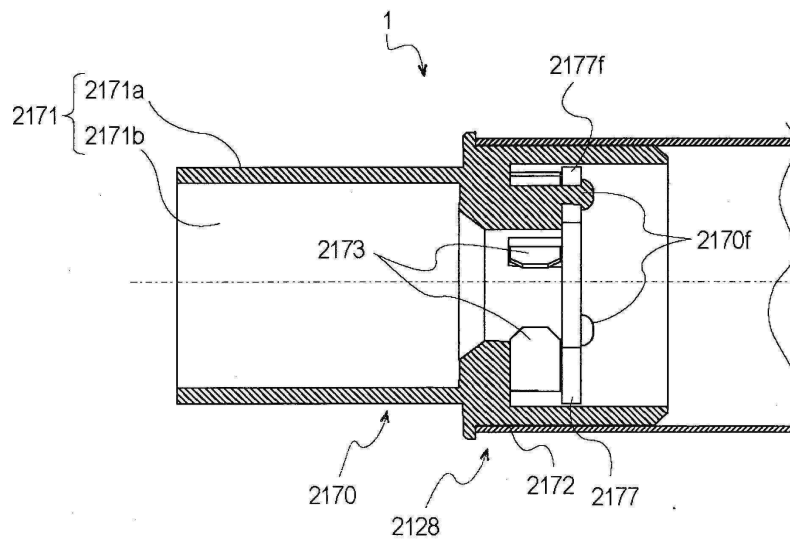
도면111



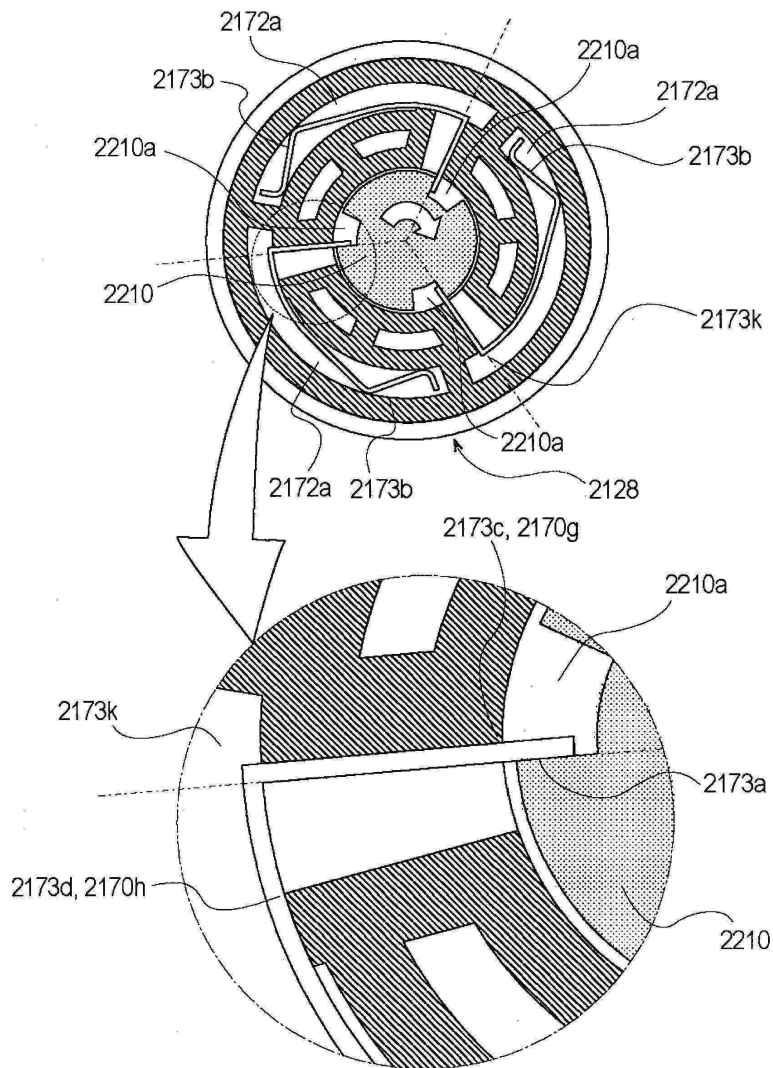
도면112



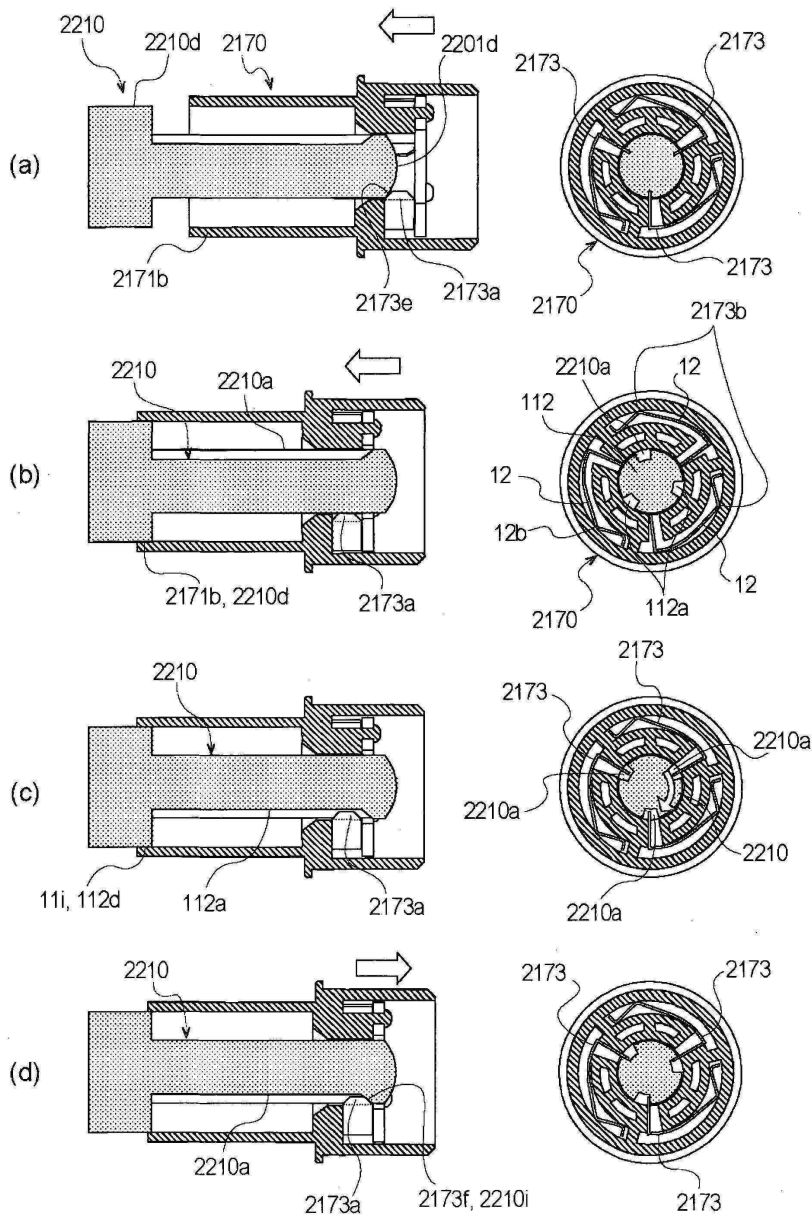
도면113



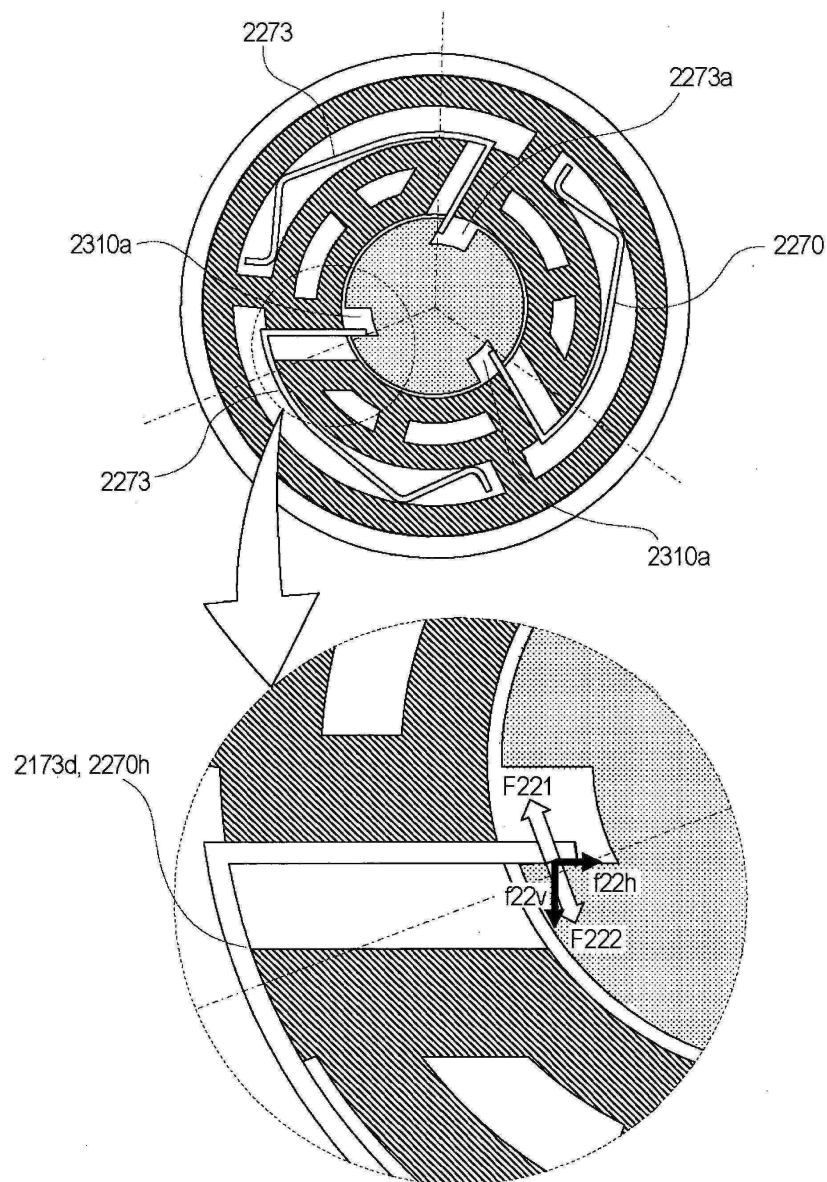
도면114



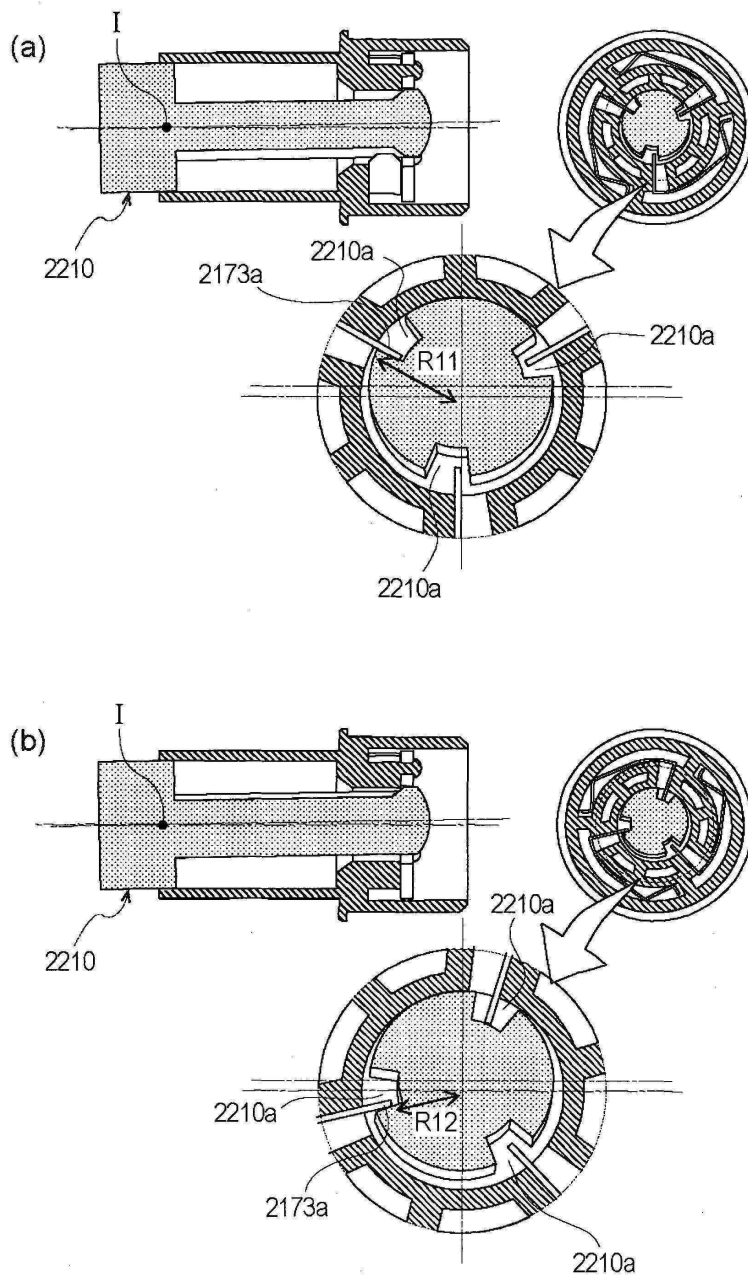
도면115



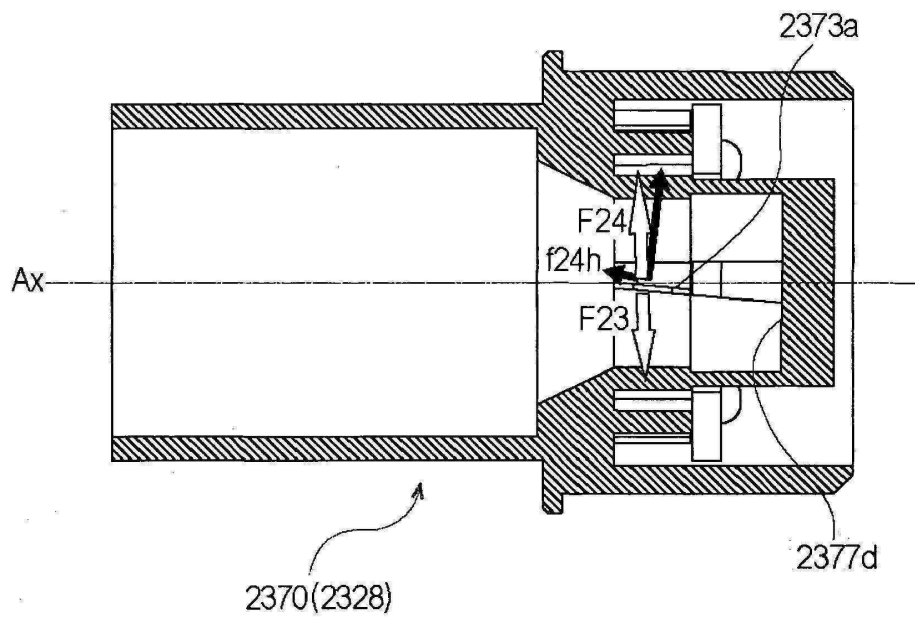
도면116



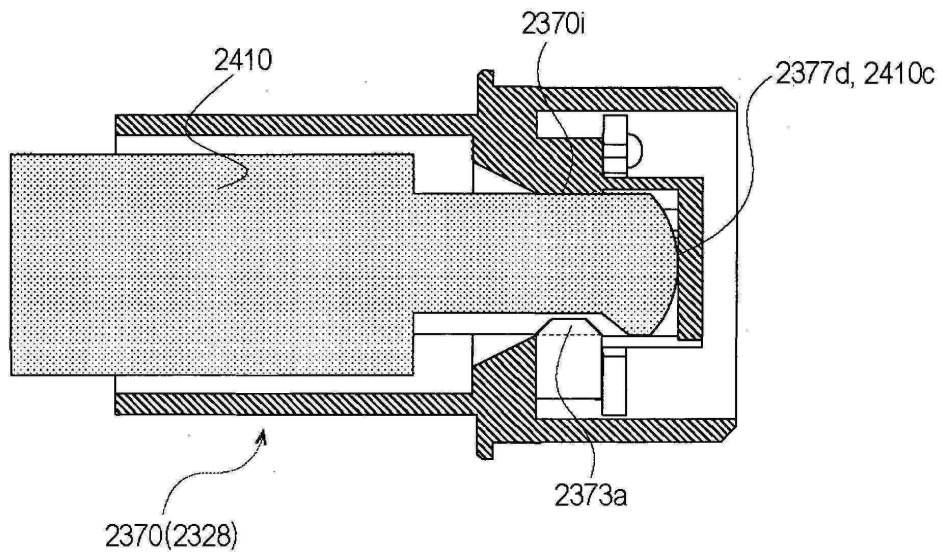
도면117



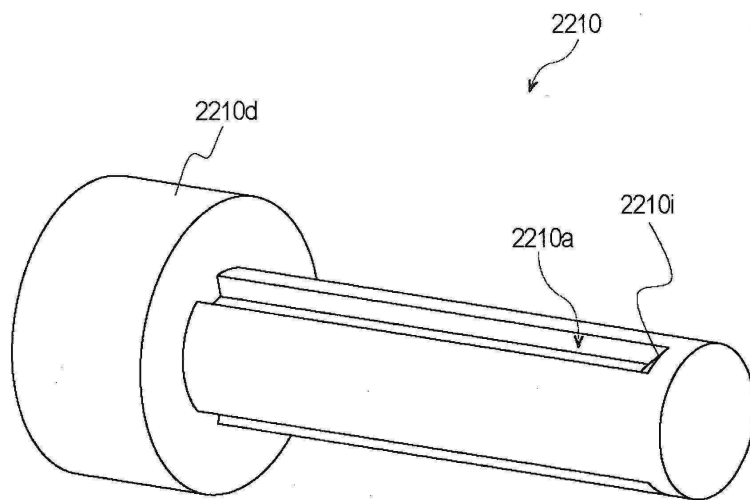
도면118



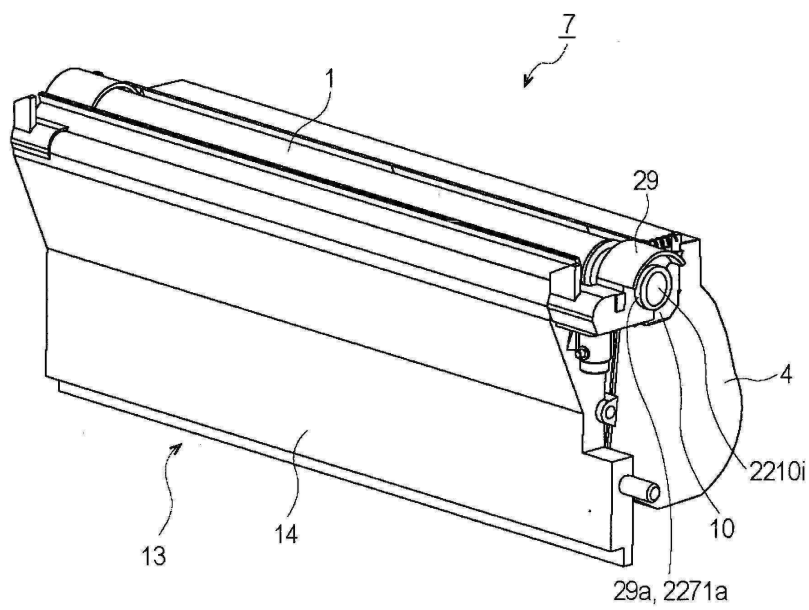
도면119



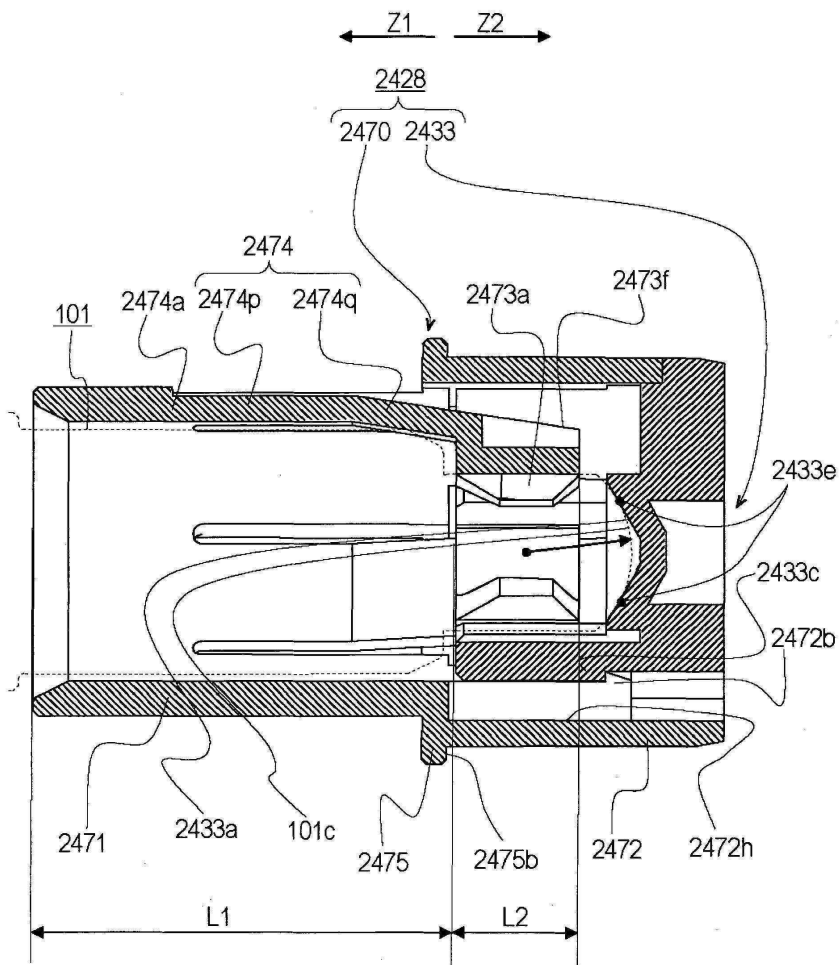
도면120



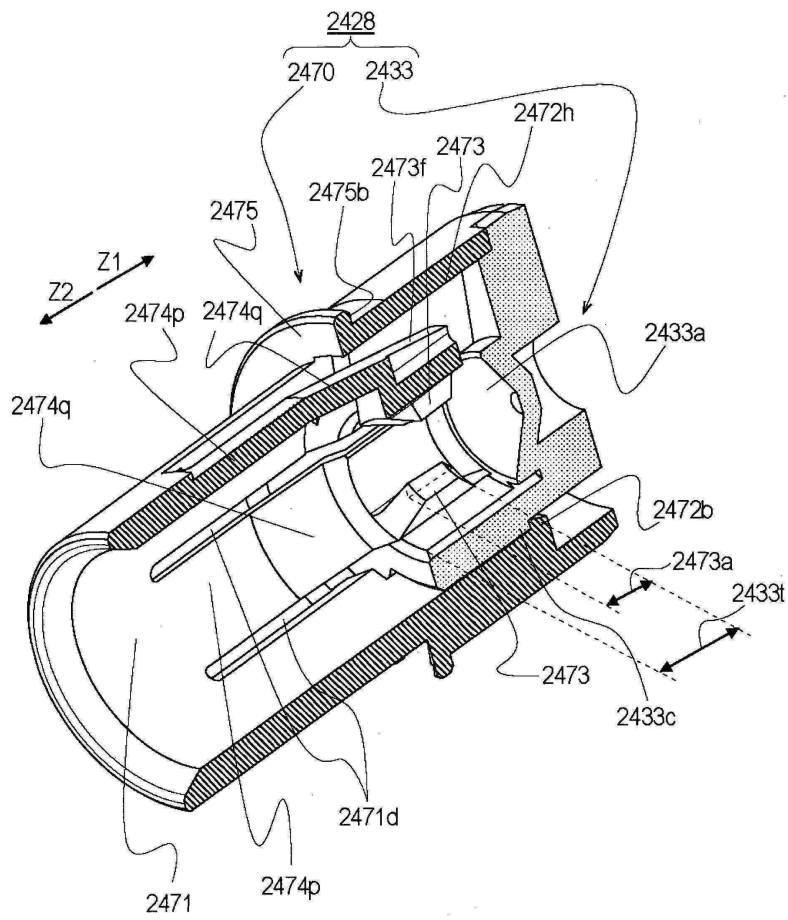
도면121



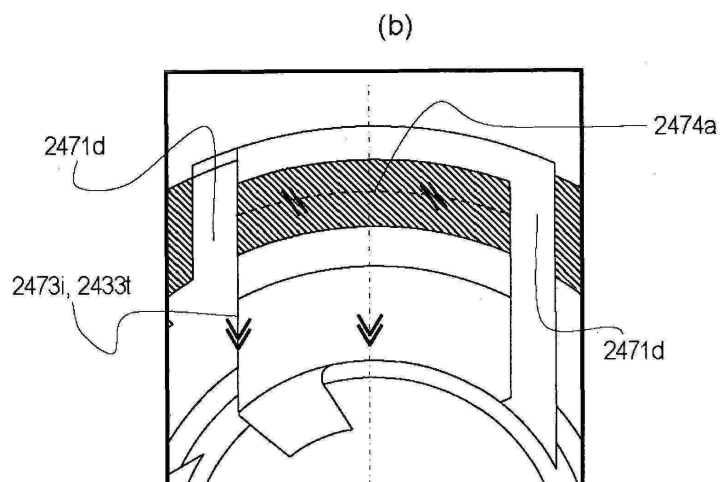
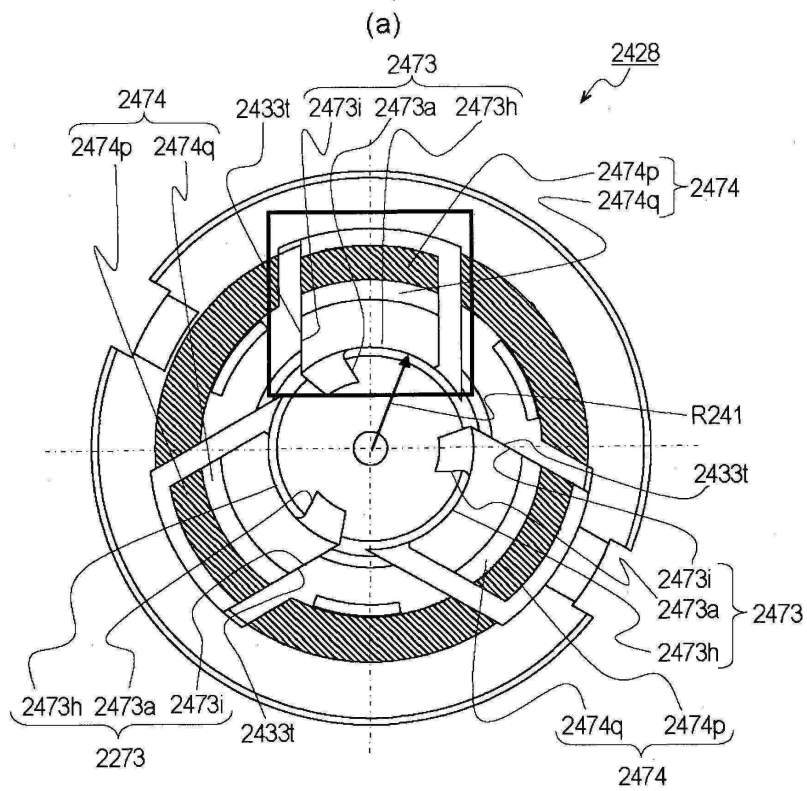
도면122



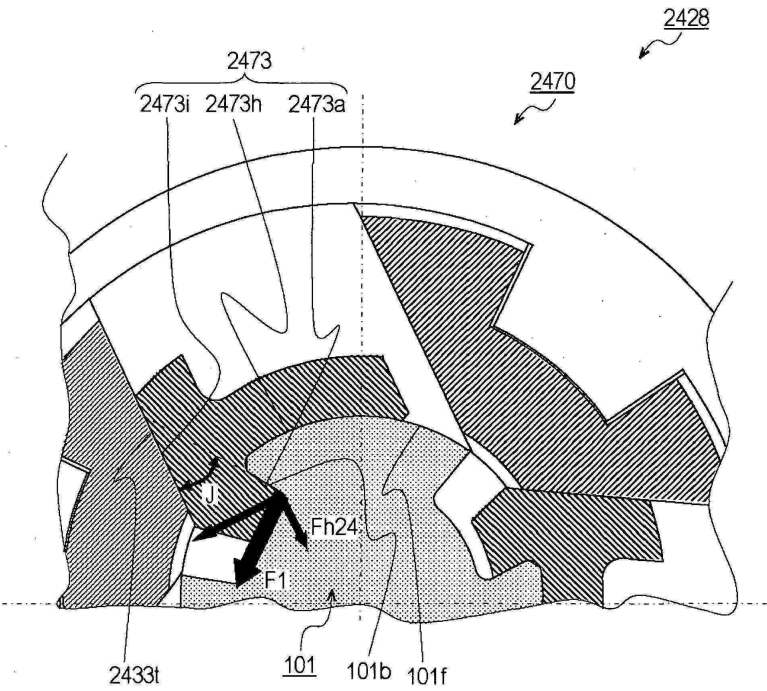
도면123



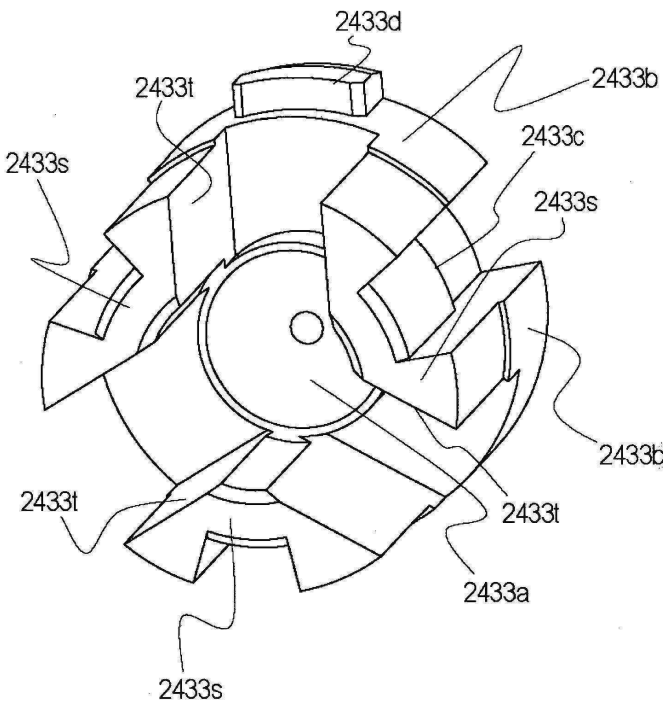
도면 124



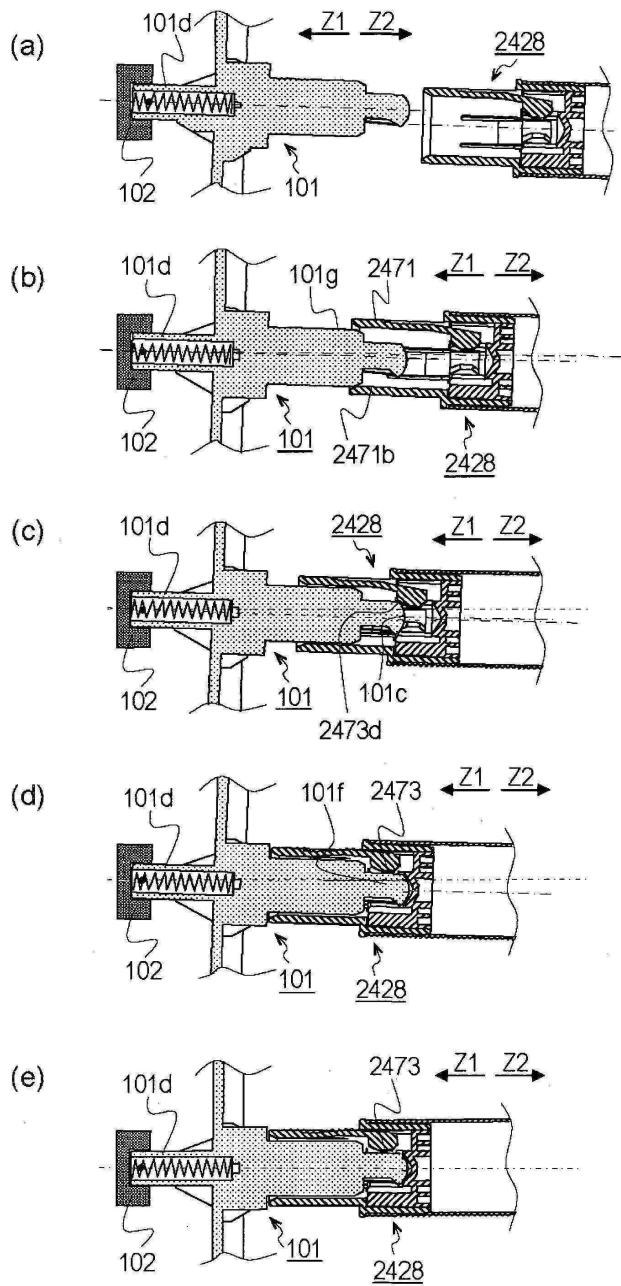
도면125



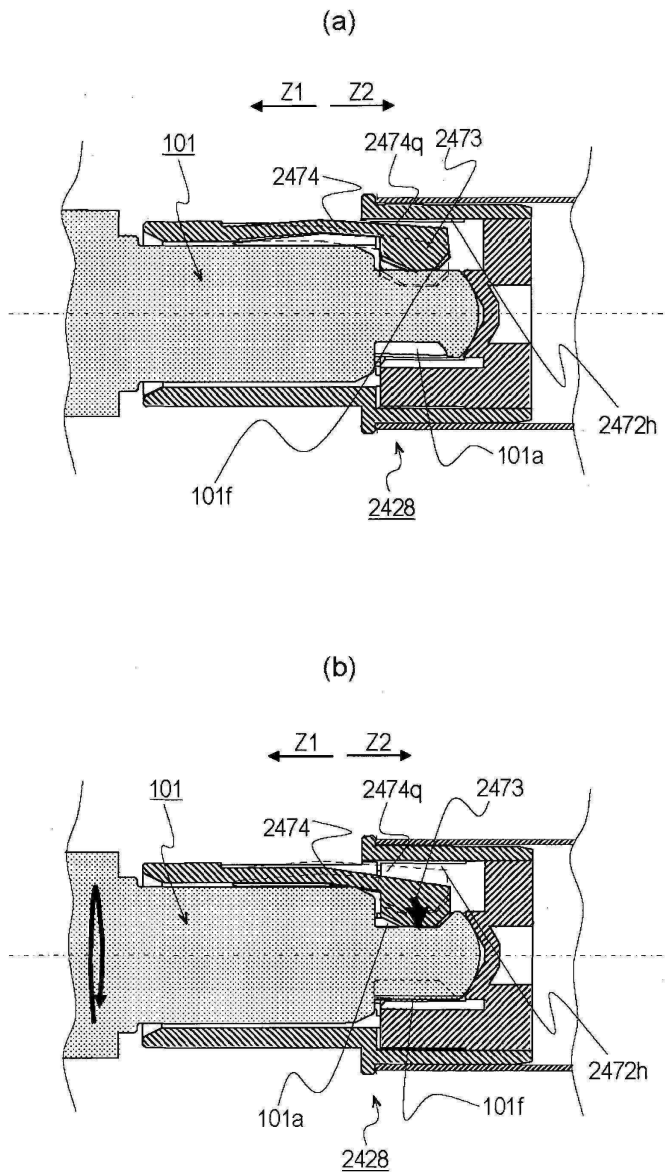
도면126



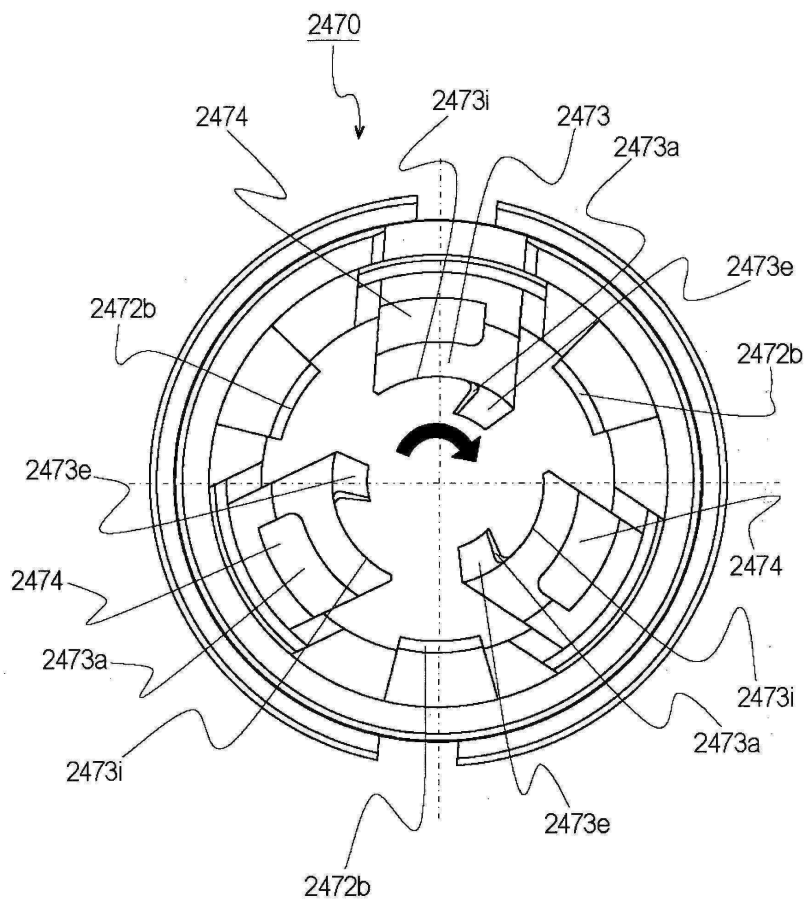
도면127



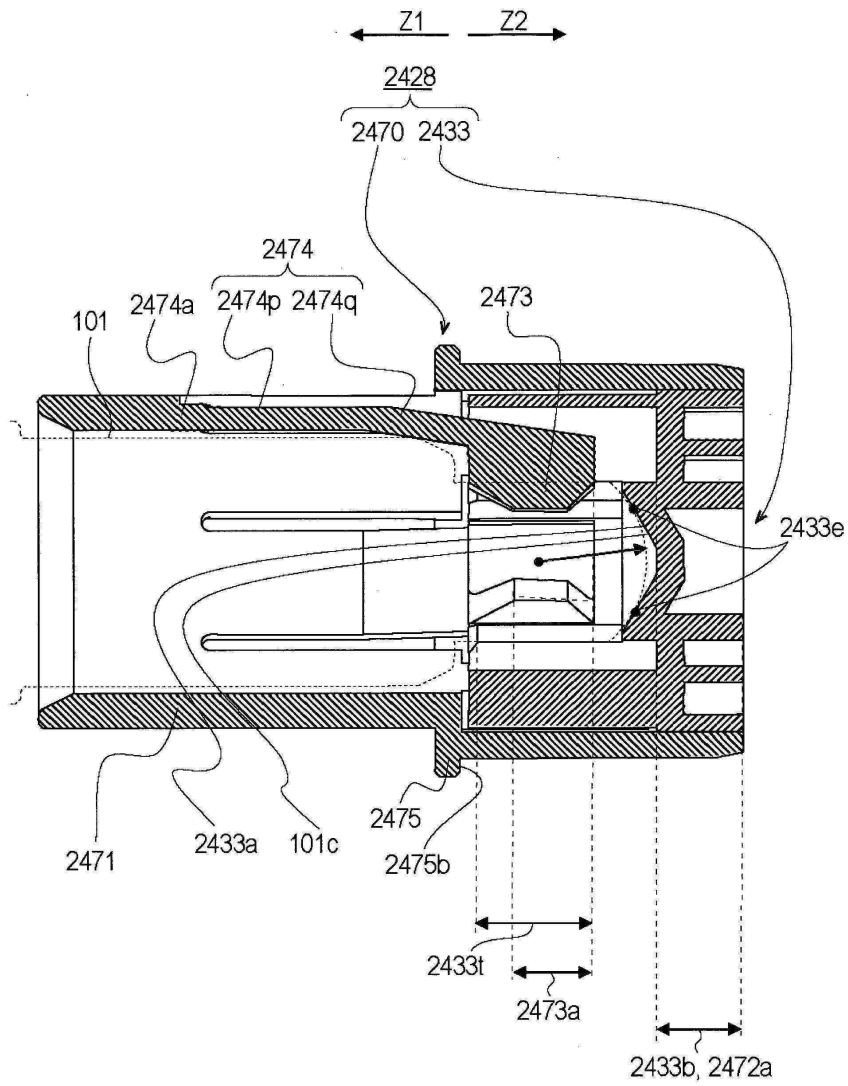
도면128



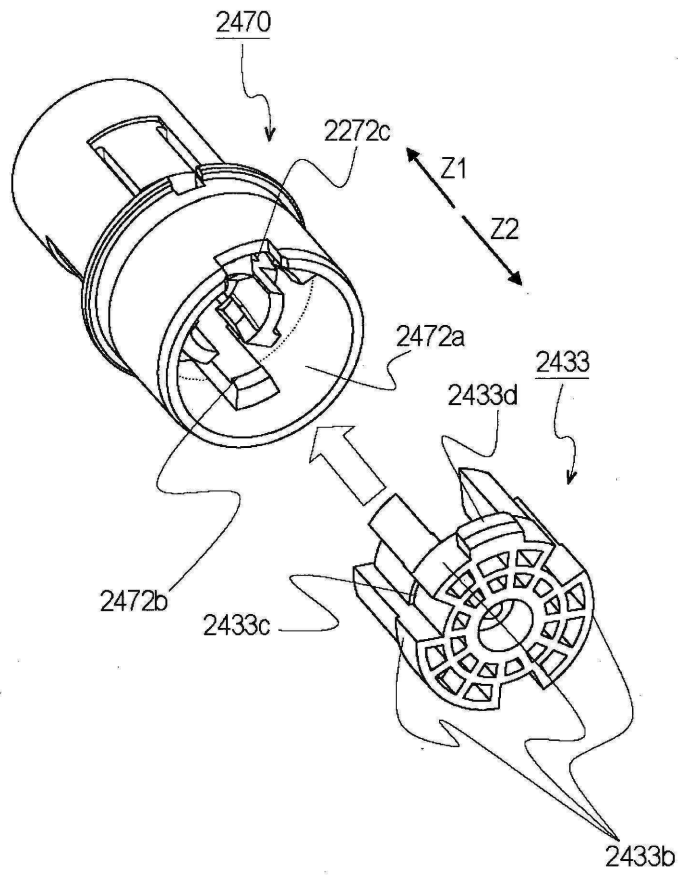
도면129



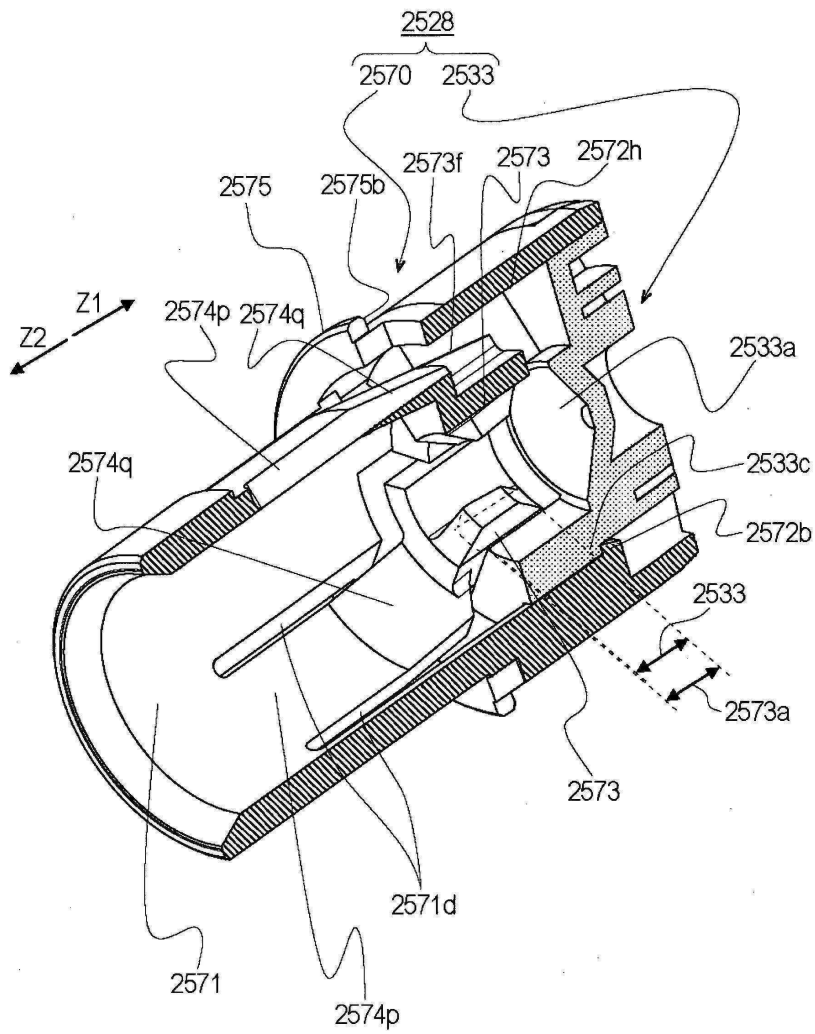
도면130



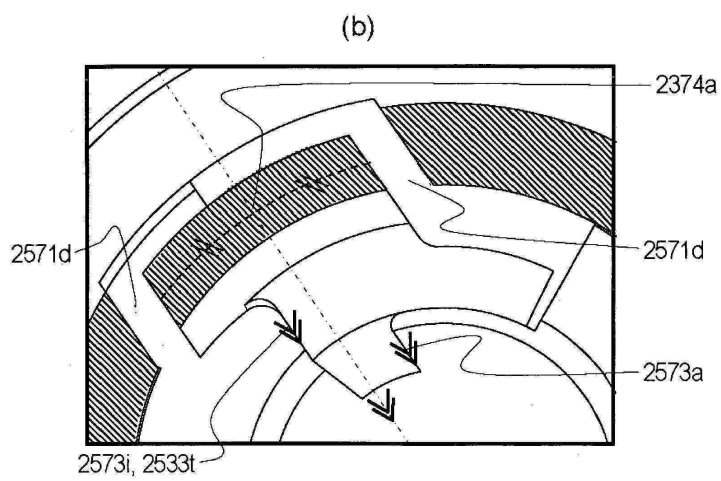
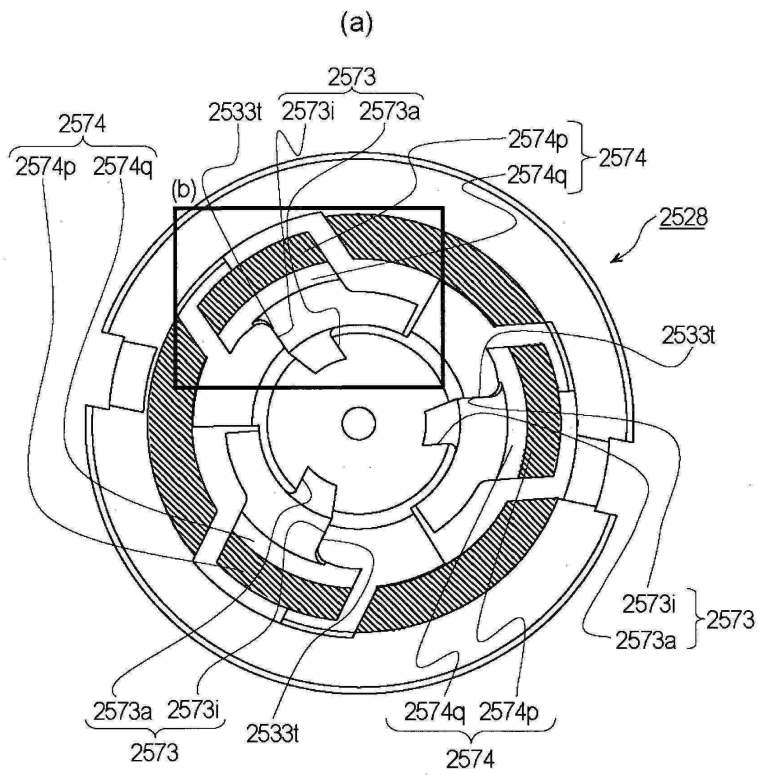
도면131



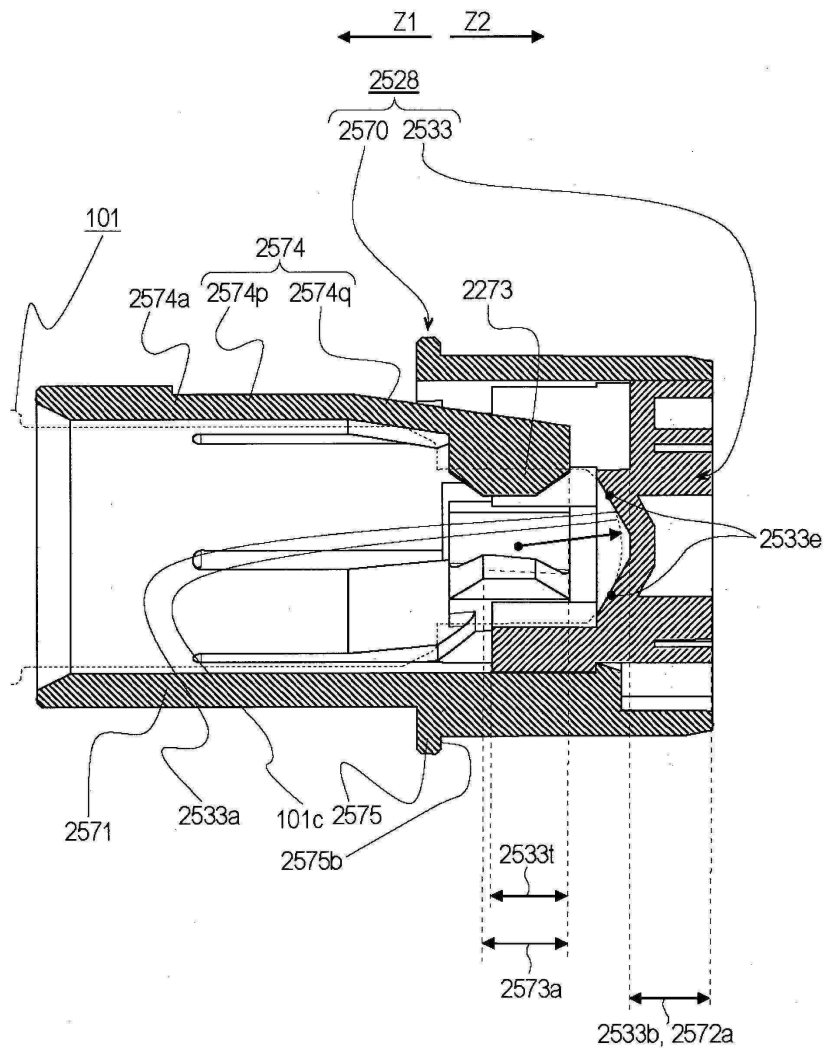
도면132



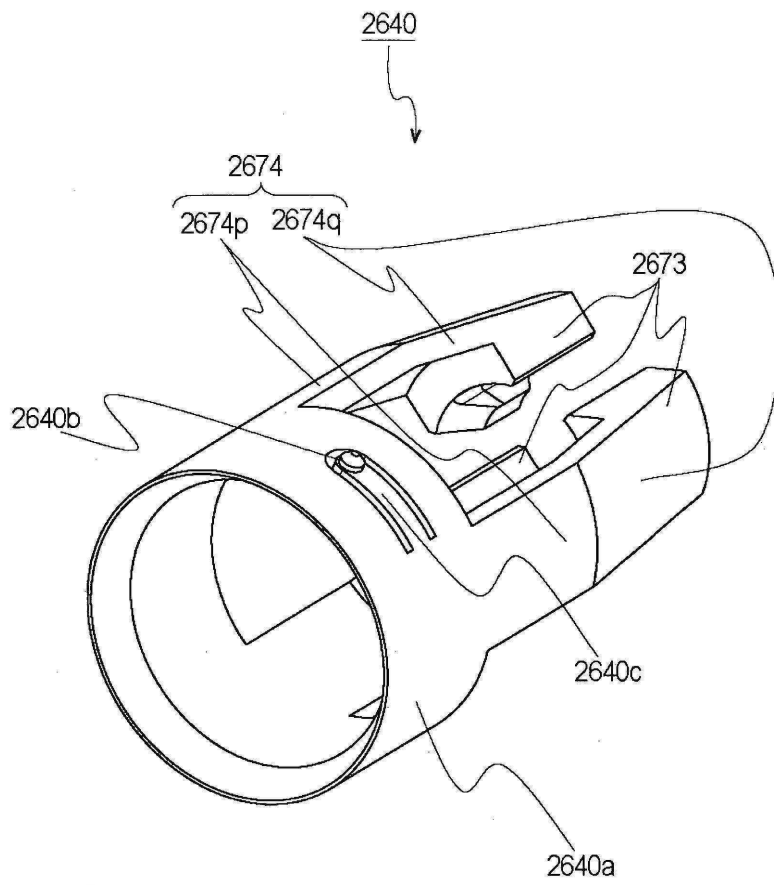
도면133



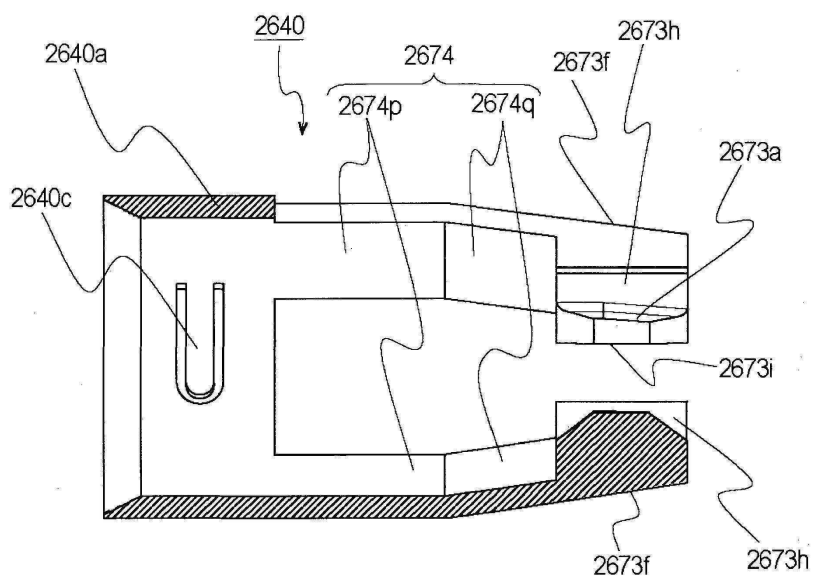
도면 134



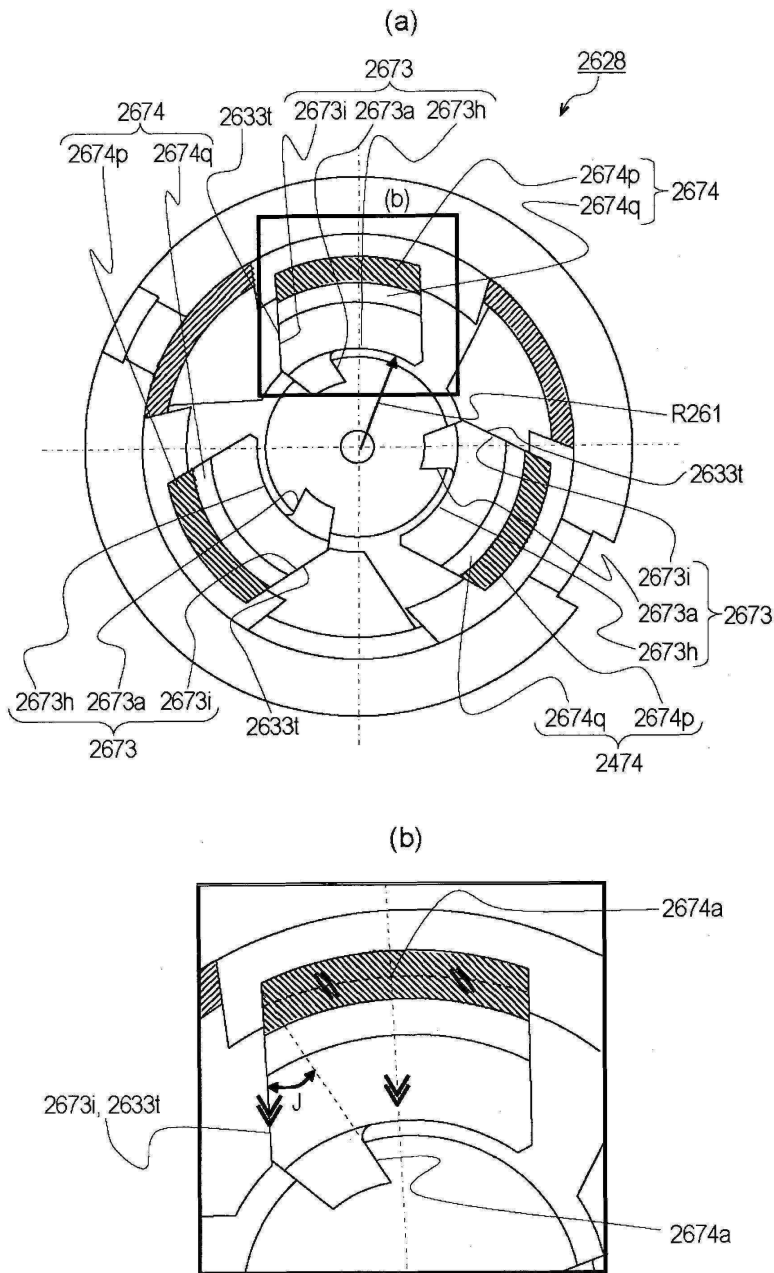
도면135



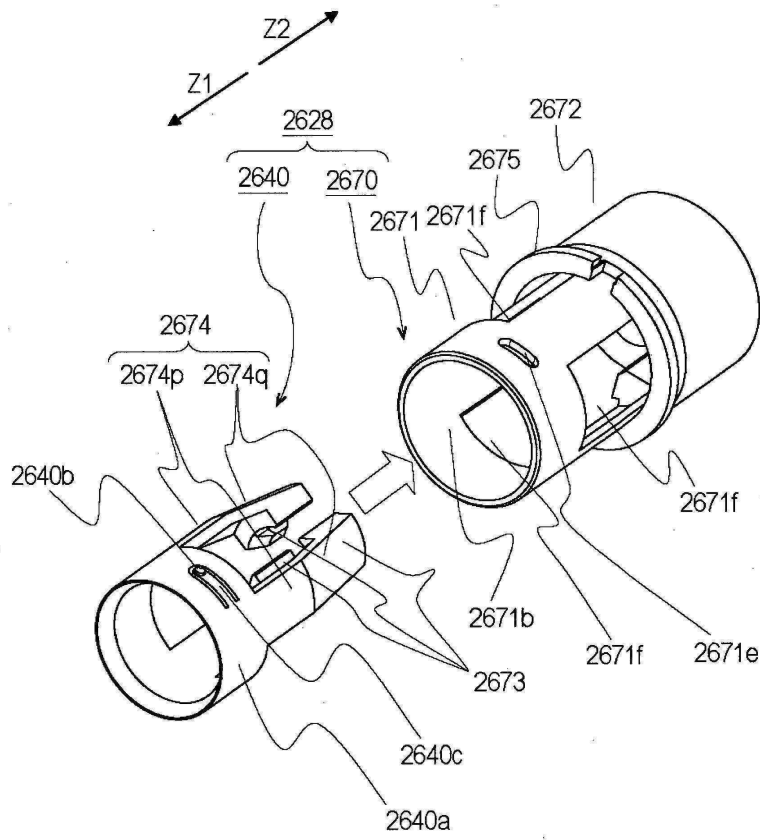
도면136



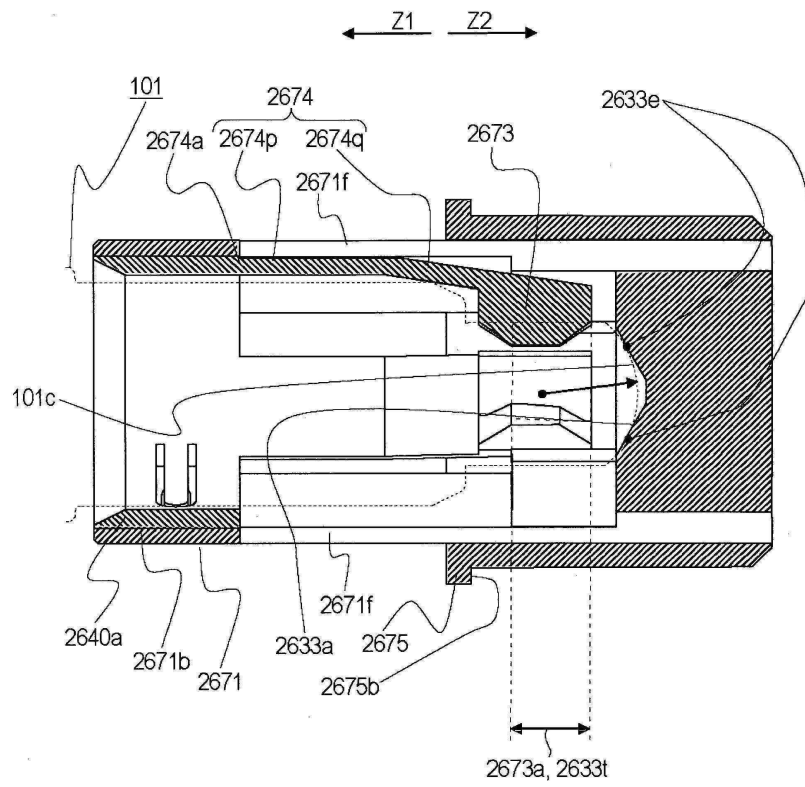
도면137



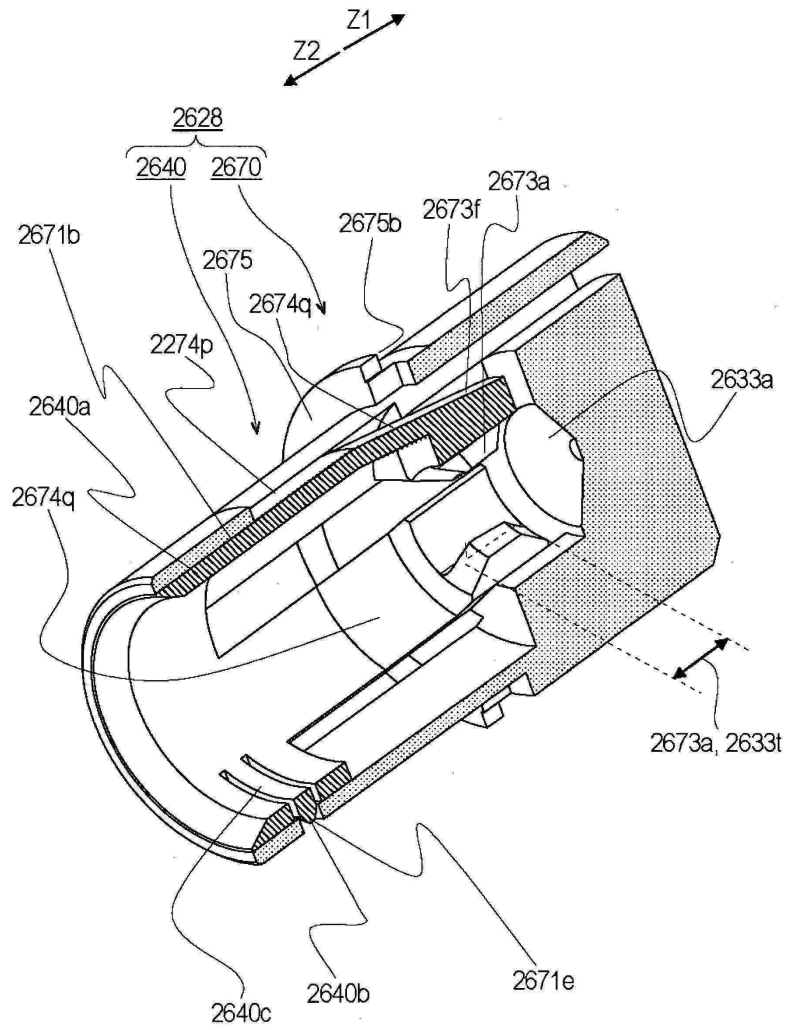
도면138



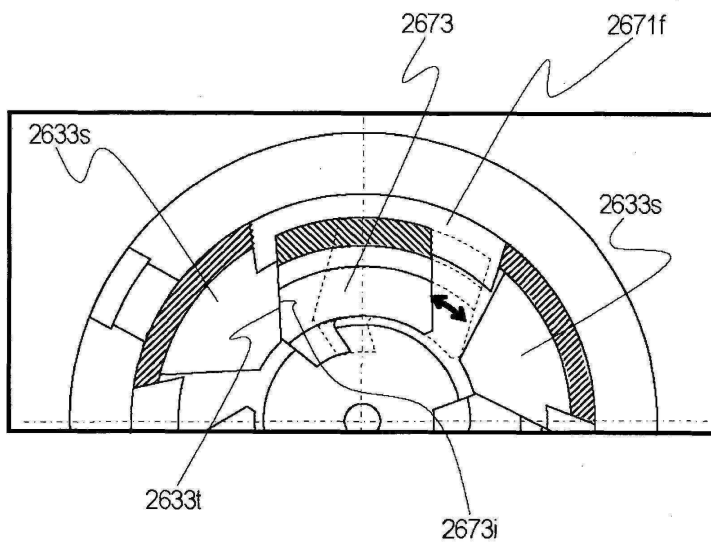
도면139



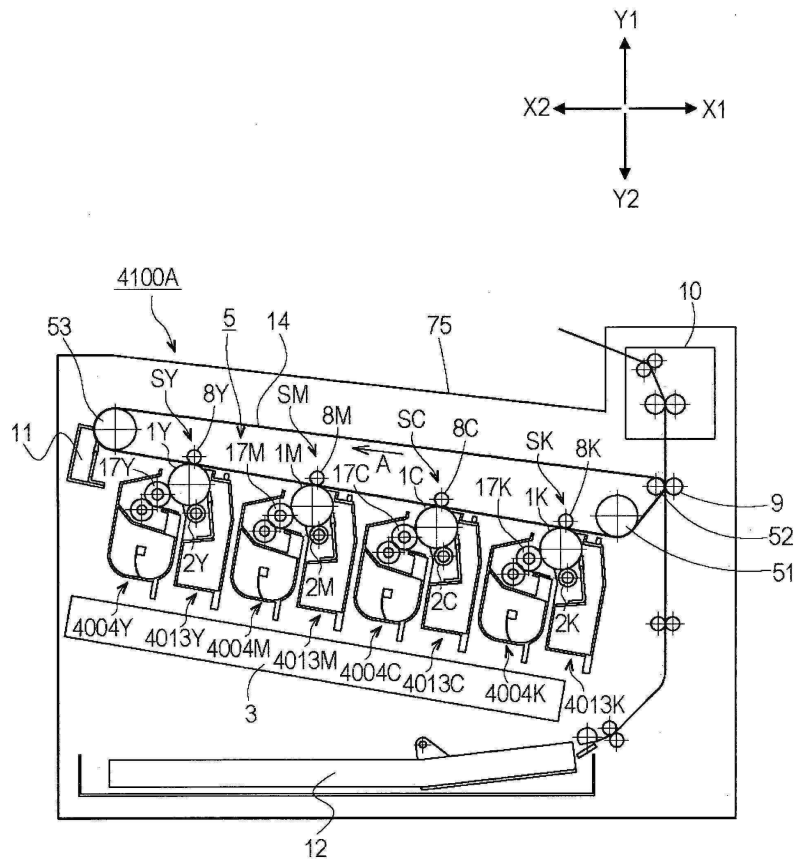
도면140



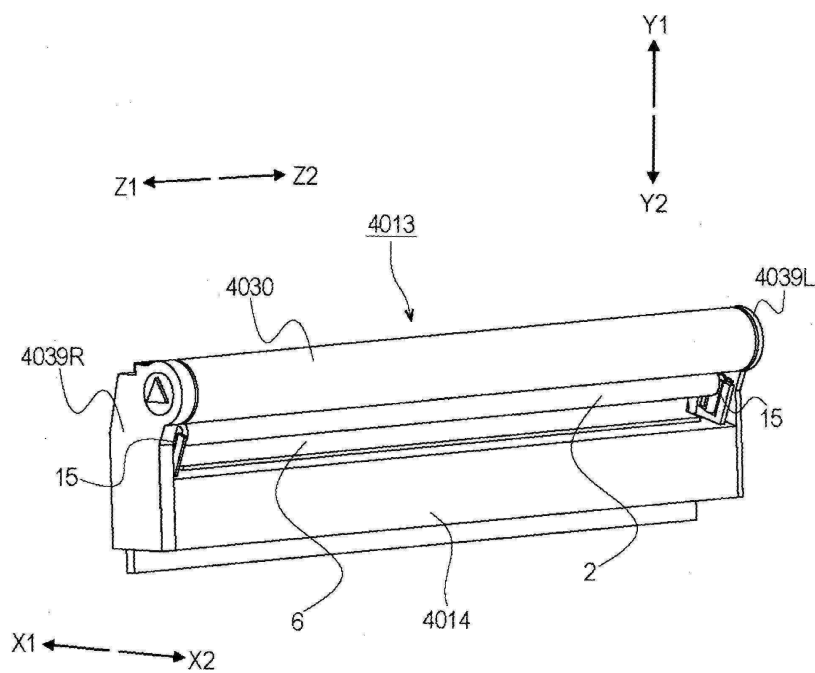
도면141



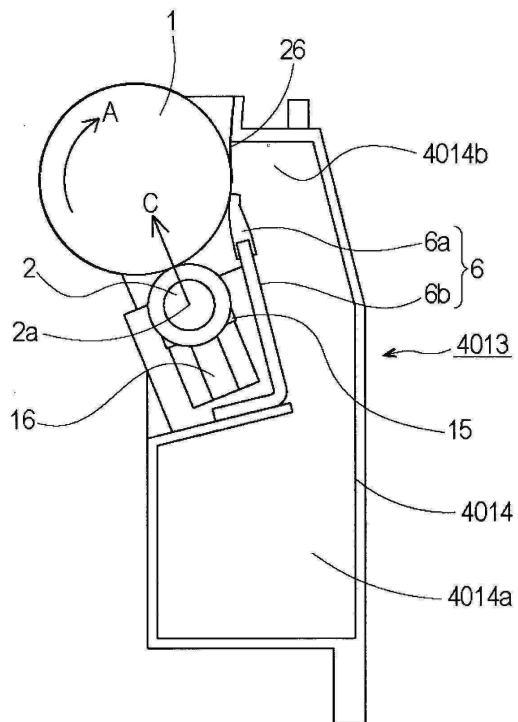
도면142



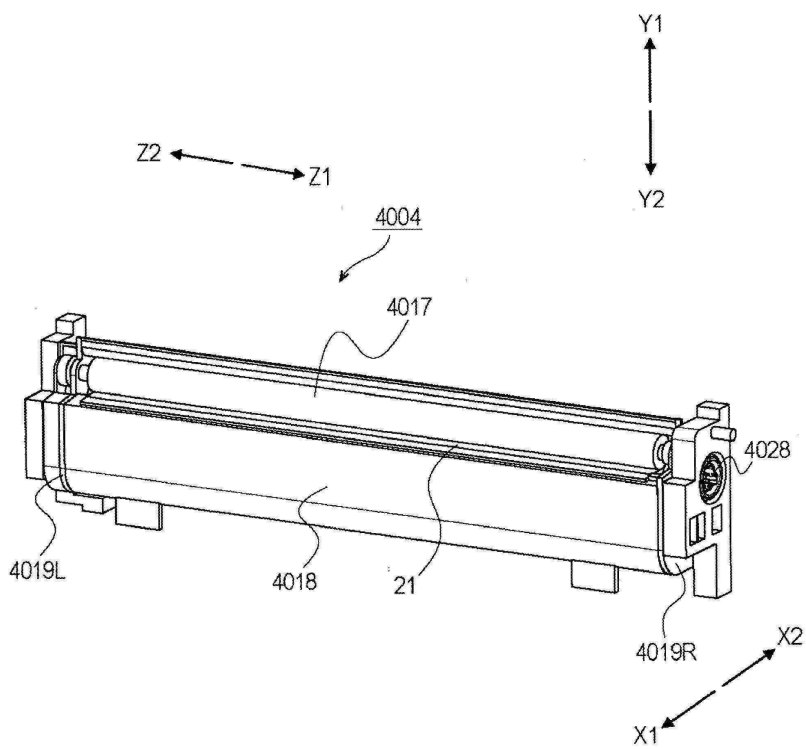
도면143



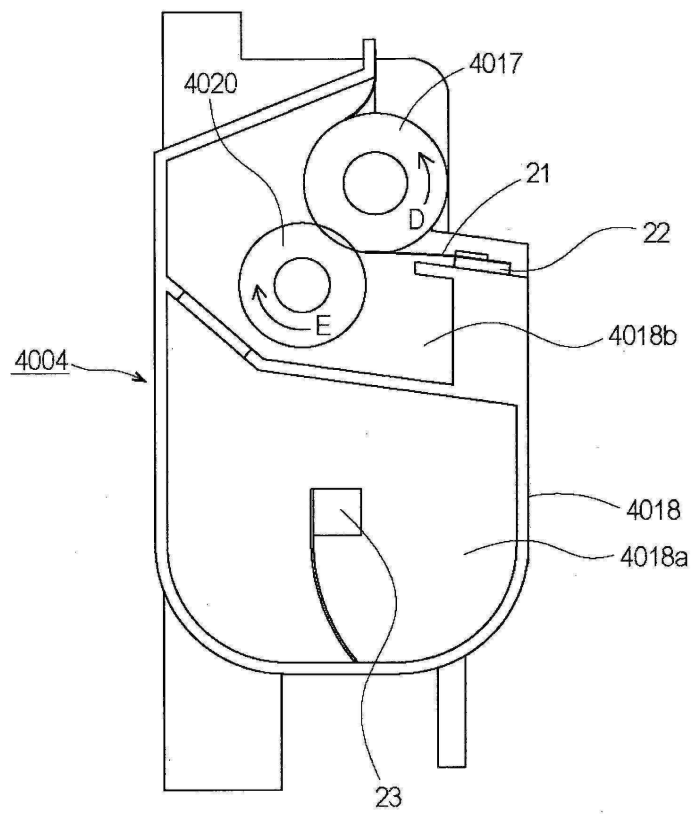
도면144



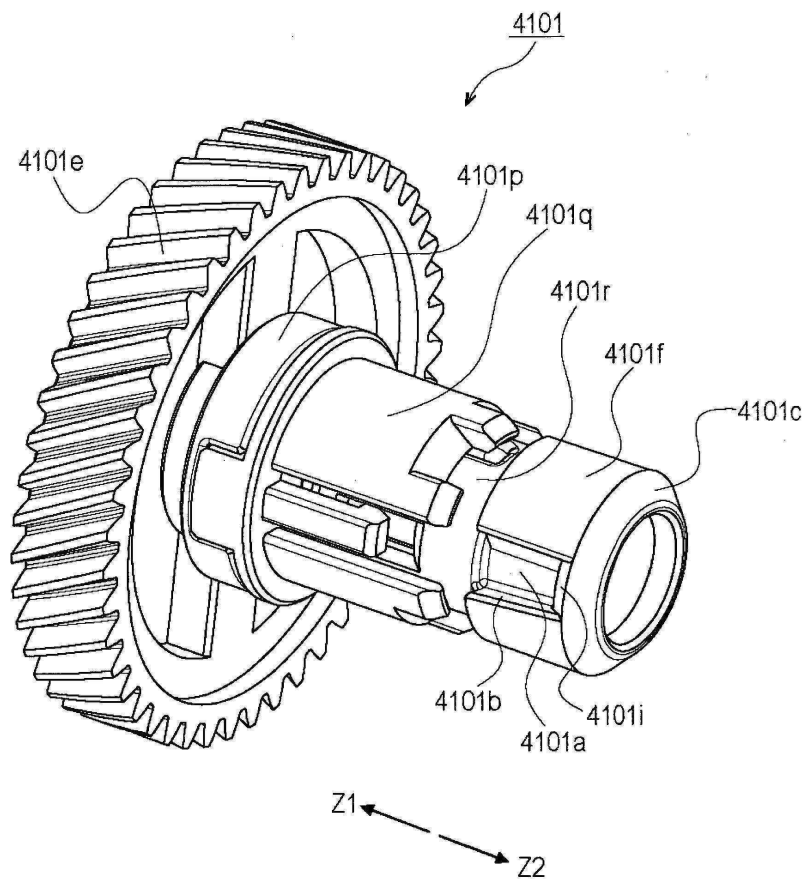
도면145



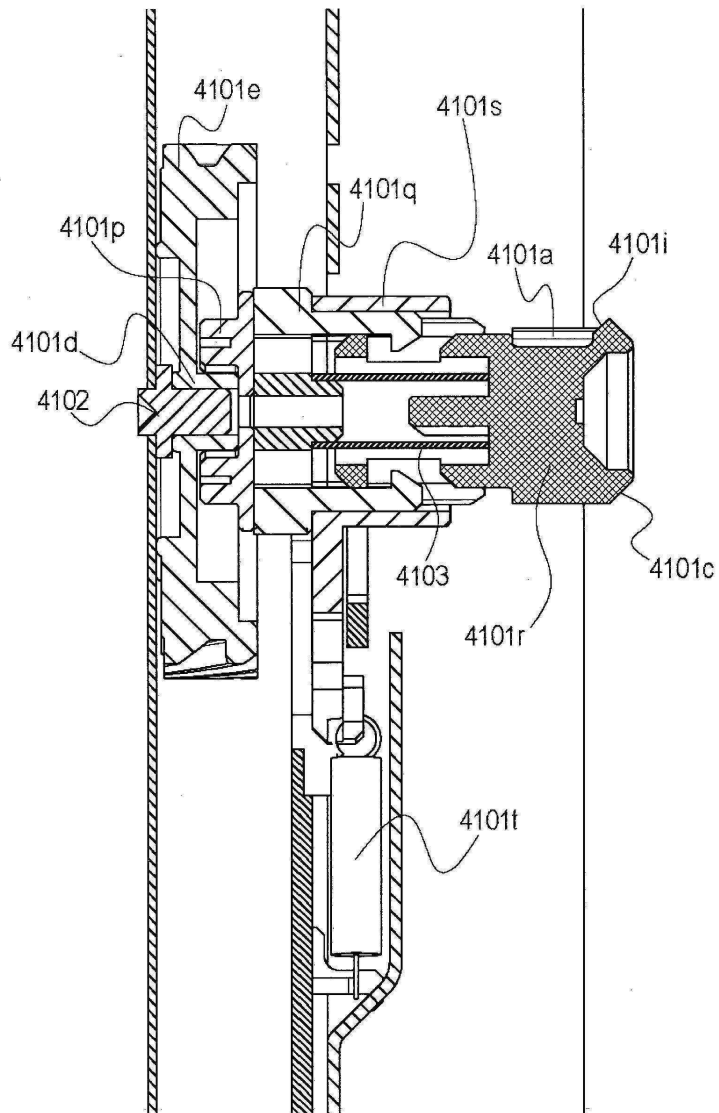
도면146



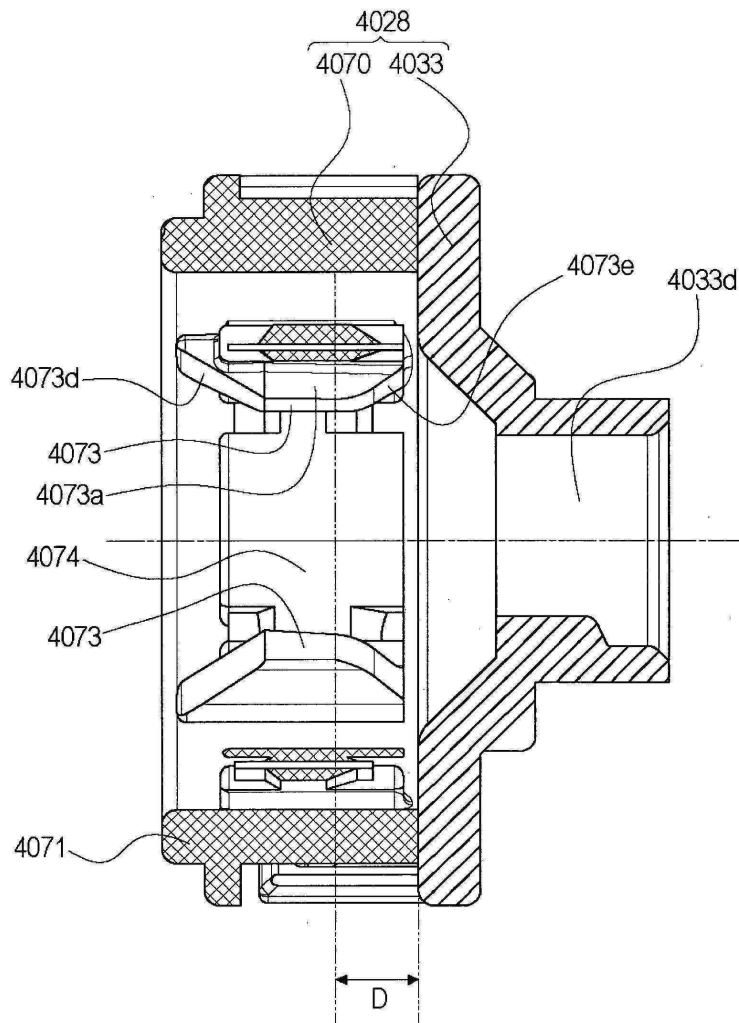
도면147



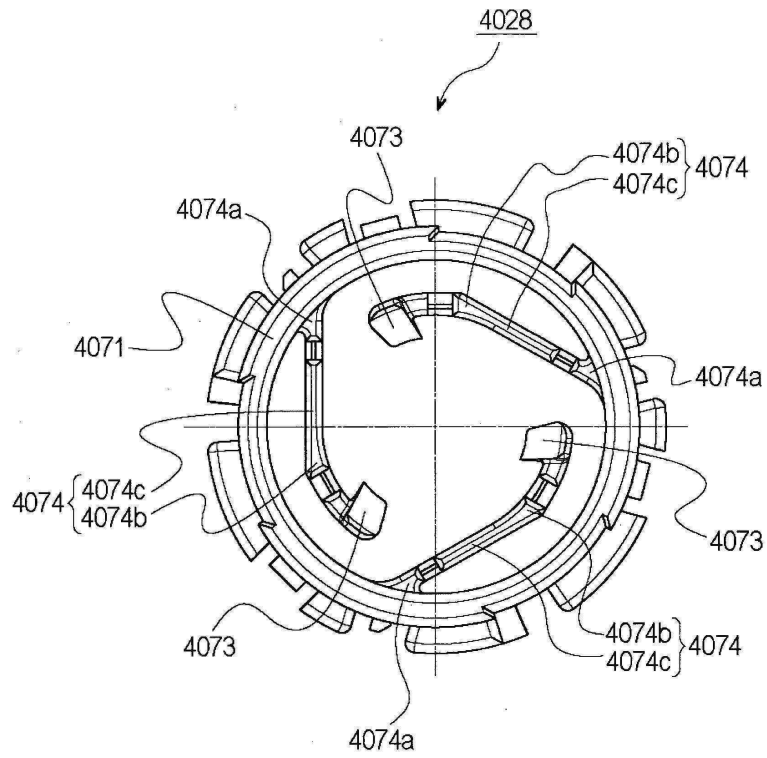
도면148



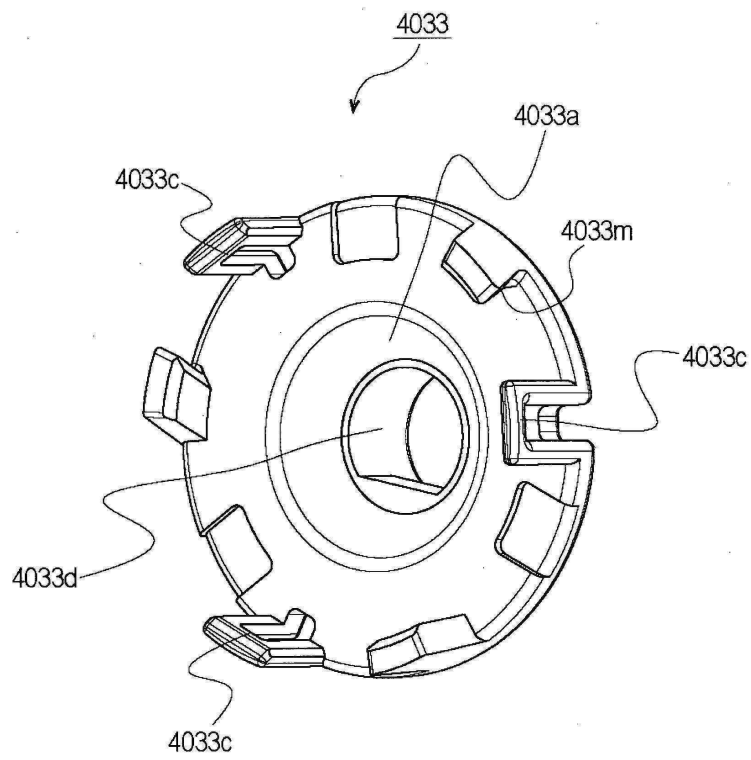
도면149



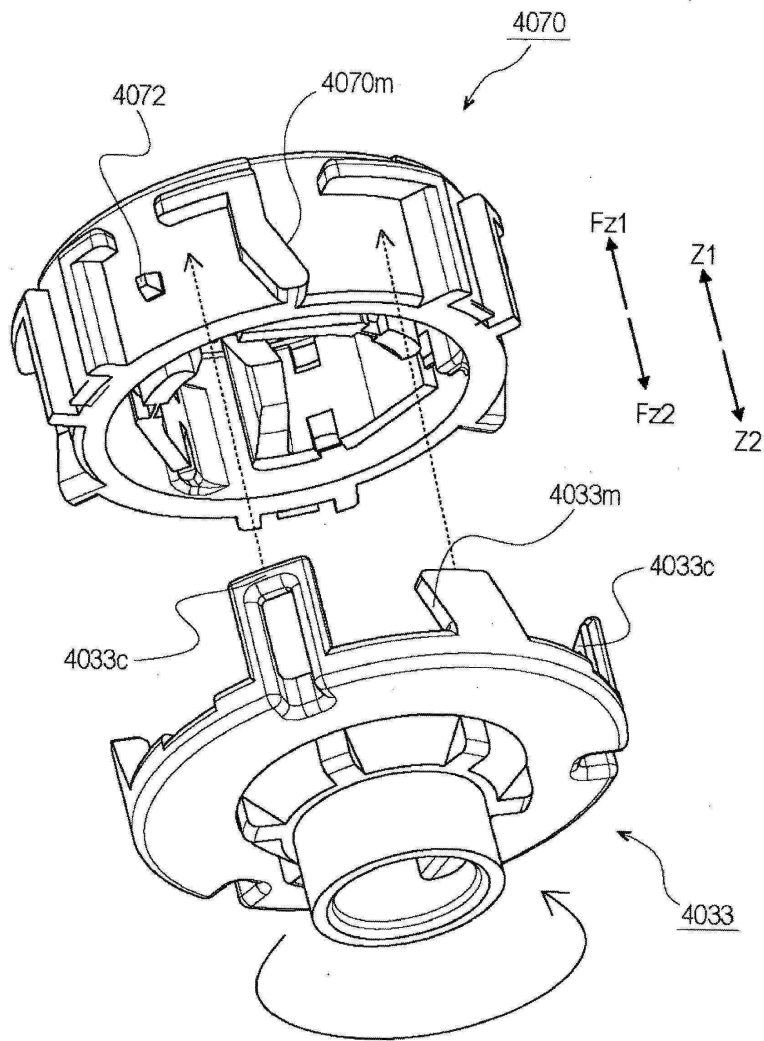
도면150



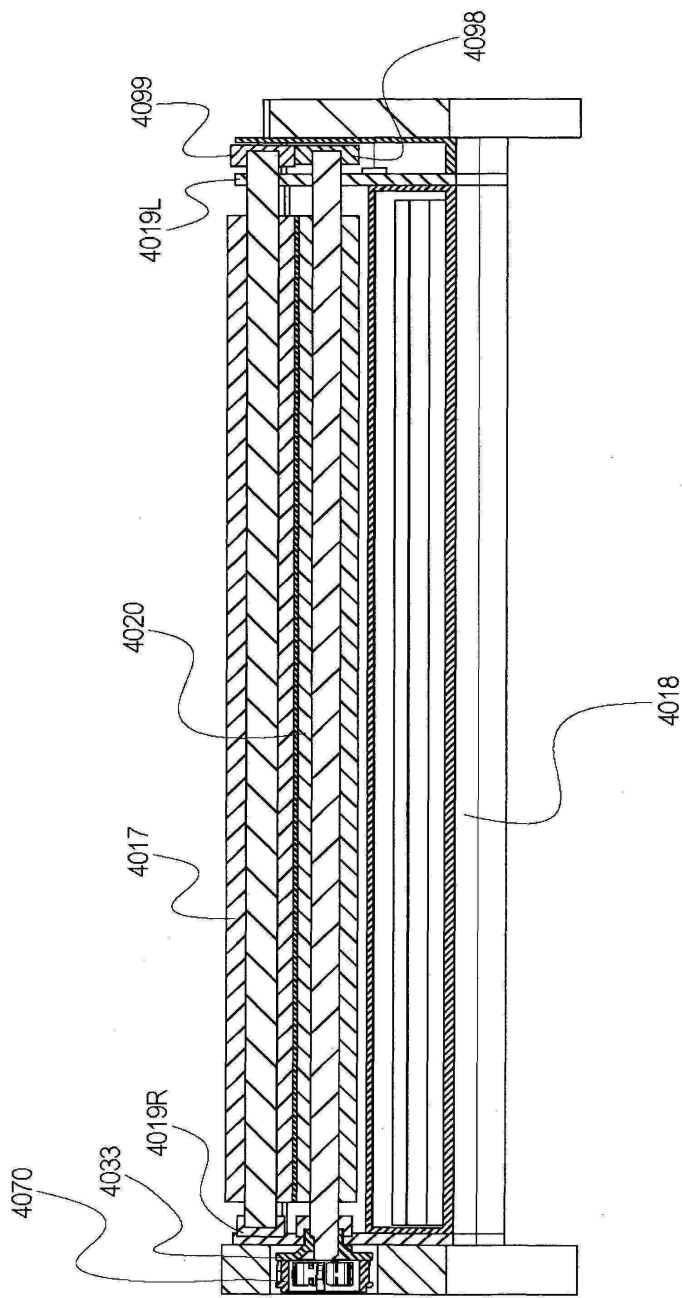
도면151



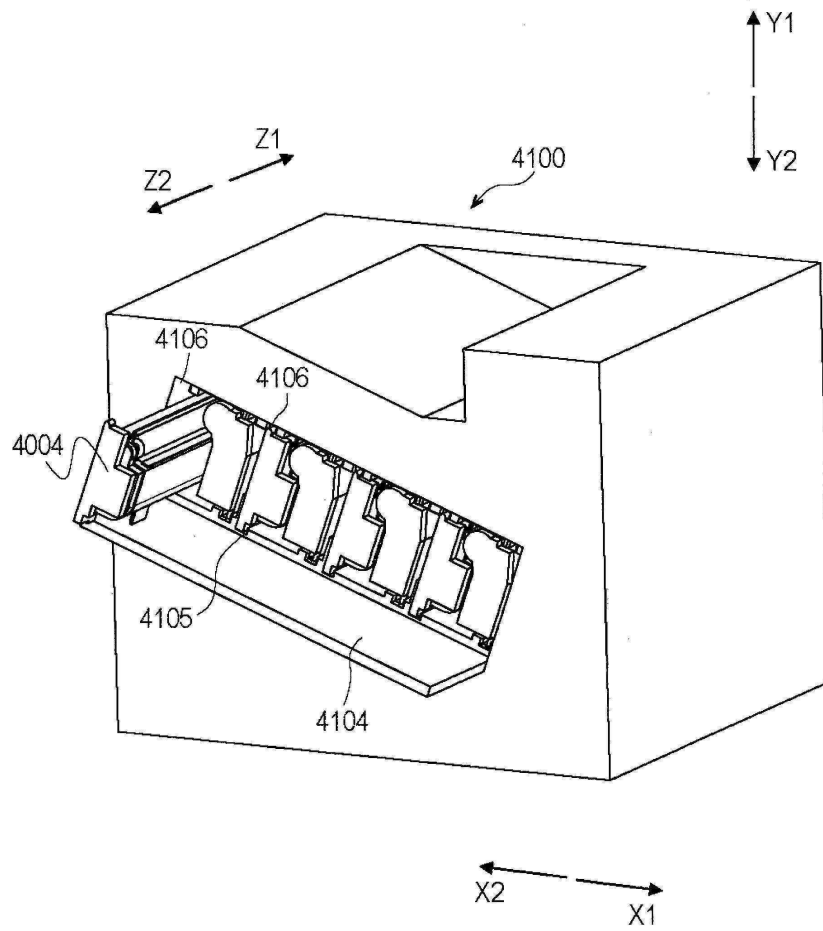
도면152



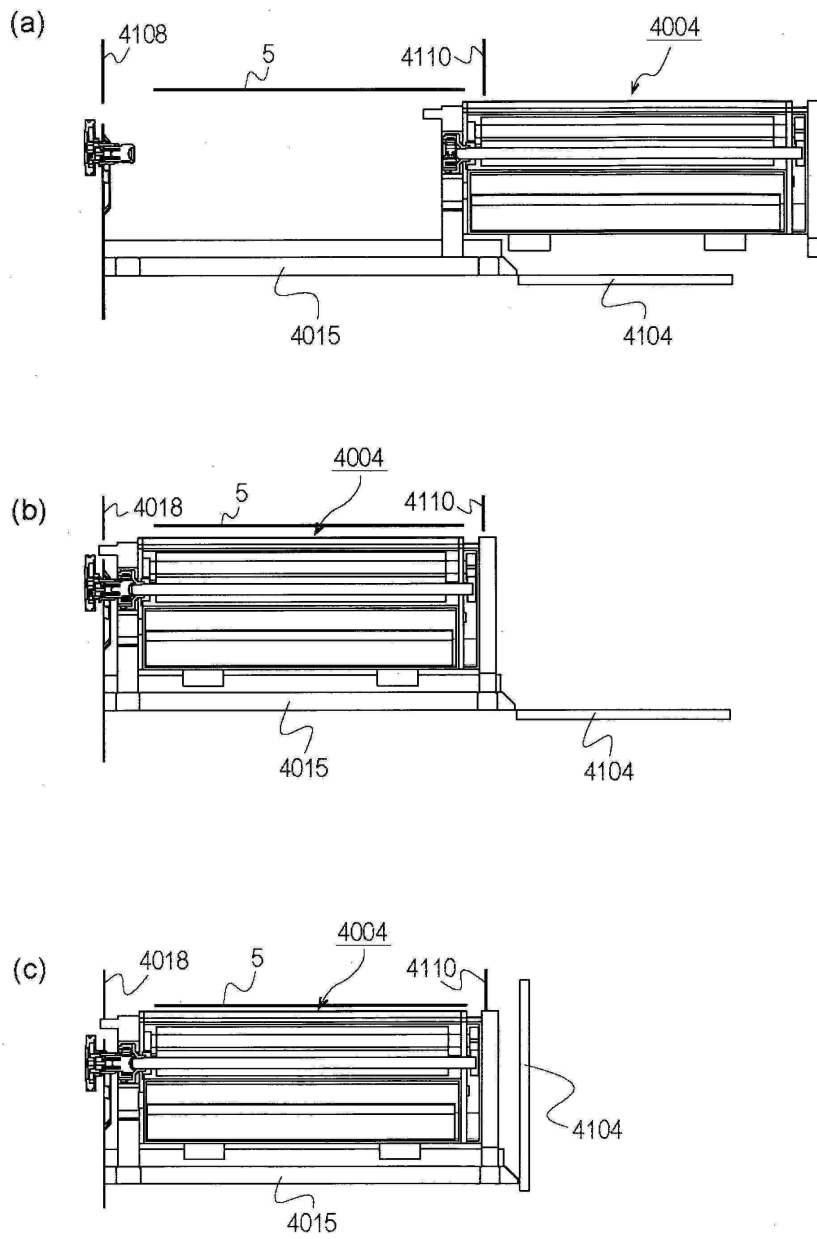
도면153



도면154



도면155



도면156

