



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0025331
(43) 공개일자 2020년03월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 15/08 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G03G 15/0886 (2013.01)
G03G 15/0865 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0102532

(22) 출원일자 2018년08월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
휴렛-팩커드 디벨롭먼트 컴퍼니, 엘.피.

미국 텍사스주 77389 스프링 에너지 드라이브
10300

(72) 발명자
최웅용

경기도 용인시 기흥구 예현로 35번길 21 107동
801호

이승권

경기도 수원시 영통구 중부대로 448번길 28 212동
402호

(74) 대리인

리엔목특허법인

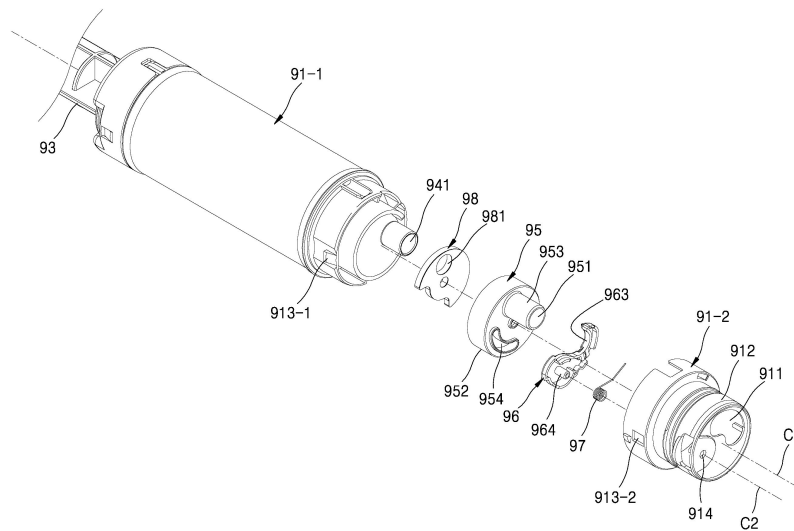
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 토너 리필 카트리지의 셔터 구조

(57) 요약

개시된 토너 카트리지는, 제1토너 배출부를 갖는 몸체와, 제1토너 배출부를 통한 토너의 배출을 허용하는 배출 위치와 제1토너 배출부를 막는 폐쇄 위치로 제1회전축을 중심으로 몸체에 대하여 상대 회전 가능한 배출 셔터와, 폐쇄 위치에 위치된 배출 셔터의 제1간섭부가 제2간섭부에 걸려 배출 셔터의 회전을 불허하는 잠금 위치와 배출 셔터의 회전을 허용하는 해제 위치로 제1회전축과 다른 제2회전축을 중심으로 회전될 수 있게 몸체에 지지된 잠금 부재를 구비한다. 제2회전축의 위치는, 잠금 부재가 잠금 위치에 위치된 상태에서 배출 셔터가 폐쇄 위치에 서 배출 위치로 회전될 때에, 제1간섭부에 의하여 제2간섭부에 가해지는 힘의 제2회전축을 중심으로 하는 법선 성분이 제2회전축의 반대 방향으로 향하도록 결정된다.

대표도



(52) CPC특허분류
G03G 15/0894 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

토너를 수용하며, 토너가 배출되는 제1토너 배출부를 갖는 몸체;

제1간섭부를 구비하며, 상기 제1토너 배출부를 통한 토너의 배출을 허용하는 배출 위치와 상기 제1토너 배출부를 막는 폐쇄 위치로 제1회전축을 중심으로 상기 몸체에 대하여 상대 회전 가능한 배출 셔터;

상기 제1간섭부에 대응되는 제2간섭부를 구비하며, 상기 폐쇄 위치에 위치된 상기 배출 셔터의 상기 제1간섭부가 상기 제2간섭부에 걸려 상기 배출 셔터의 회전을 불허하는 잠금 위치와, 상기 배출 셔터의 회전을 허용하는 해제 위치로, 상기 제1회전축과 다른 제2회전축을 중심으로 회전될 수 있게 상기 몸체에 지지된 잠금 부재;를 구비하며,

상기 제2회전축의 위치는, 상기 잠금 부재가 상기 잠금 위치에 위치된 상태에서 상기 배출 셔터가 상기 폐쇄 위치에서 상기 배출 위치로 회전될 때에, 상기 제1간섭부에 의하여 상기 제2간섭부에 가해지는 힘의 상기 제2회전축을 중심으로 하는 법선 성분이 상기 제2회전축의 반대 방향으로 향하도록 결정되는 토너 카트리지.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2간섭부는 상기 제1간섭부에 접촉되는 제1접촉부와 제2접촉부를 구비하며, 상기 제2접촉부는 상기 제2회전축을 중심으로 하는 상기 힘의 접선 성분에 대하여 45도 이상 이격된 위치에서 상기 제1간섭부와 접촉되는 토너 카트리지.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2접촉부는 상기 접선 성분에 대하여 45~90도 이격된 위치에서 상기 제1간섭부와 접촉되는 토너 카트리지.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1간섭부는 원통형이며,

상기 제2간섭부는 상기 제1접촉부와 상기 제2접촉부를 연결하는 부분 원통형인 토너 카트리지.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제2간섭부는 각각 상기 제1접촉부와 상기 제2접촉부에서 상기 제1간섭부와 접촉되는 제1, 제2접촉면을 구비하는 토너 카트리지.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 잠금 부재에 상기 해제 위치로부터 상기 잠금 위치로 복귀되는 방향의 탄성력을 제공하는 잠금 스프링;을 포함하는 토너 카트리지.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 잠금 부재는 상기 잠금 위치로부터 상기 해제 위치로 전환시키는 외력을 받도록 상기 몸체의 외부로 노출된 외력 수용부를 구비하는 토너 카트리지.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1토너 배출부는 상기 제1회전축에 대하여 편심되게 위치되며,

상기 배출 셔터는 상기 폐쇄 위치에서 상기 제1토너 배출부와 어긋나고 상기 배출 위치에서 상기 제1토너 배출부와 정렬되는 제2토너 배출부를 구비하는 토너 카트리지.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 몸체는 토너가 수용되고 상기 제1토너 배출부가 마련된 제1몸체와, 상기 제1몸체에 결합되고 상기 제1몸체와의 사이에 상기 배출 셔터가 개재되는 제2몸체를 구비하며,

상기 제2몸체에는 상기 제2토너 배출부가 외부로 돌출될 수 있도록 관통부가 마련된 토너 카트리지.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 관통부는 상기 배출 셔터의 상기 몸체에 대한 상대 회전 각도를 제한하는 원호 형태인 토너 카트리지.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 제1간섭부는 상기 제2토너 배출부와 동심을 이루는 원통형인 토너 카트리지.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 잠금 부재에 상기 제2회전축을 따라 연장되며, 일단부가 상기 제2몸체에 회전될 수 있게 지지된 지지축;

상기 배출 셔터에 마련되어 상기 지지축의 타단부를 회전될 수 있게 지지하며, 상기 잠금 부재의 상기 제1회전축에 대한 회전을 허용하는 원호 형태의 지지부;를 구비하는 토너 카트리지.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 제1몸체와 상기 배출 셔터 사이에 개재되어 상기 배출 셔터와 함께 회전되는 것으로서, 상기 제2토너 배출부와 정렬된 관통공을 구비하며, 상기 배출 셔터의 상기 폐쇄 위치와 상기 배출 위치 사이에서 상기 제1토너 배출부를 막는 씰링 부재;를 구비하는 토너 카트리지.

청구항 14

토너가 수용되고 제1토너 배출부가 마련된 몸체;

상기 제1토너 배출부를 막는 폐쇄 위치와 상기 제1토너 배출부를 개방하는 배출 위치로 제1회전축을 중심으로 상기 몸체에 대하여 상대 회전 가능한 배출 셔터;

상기 배출 셔터를 상기 폐쇄 위치에 로킹시키는 잠금 위치와 상기 배출 셔터의 상기 배출 위치로의 회전을 허용하는 해제 위치로 상기 제1회전축과 다른 제2회전축을 중심으로 회전될 수 있게 상기 몸체에 지지된 잠금 부재;

상기 잠금 부재에 상기 잠금 위치로 복귀되는 방향의 탄성력을 가하는 잠금 스프링;을 포함하며,

상기 제2회전축의 위치는, 상기 잠금 부재가 상기 잠금 위치에 위치된 상태에서 상기 배출 셔터가 상기 폐쇄 위치에서 상기 배출 위치로 회전될 때에 상기 배출 셔터에 의하여 상기 잠금 부재에 가해지는 힘의 상기 제2회전

축을 중심으로 하는 법선 성분이 상기 제2회전축의 반대 방향으로 향하도록 결정되는 토너 카트리리지.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 잠금 부재는 상기 잠금 위치로부터 상기 해제 위치로 전환시키는 외력을 받도록 상기 몸체의 외부로 노출된 외력 수용부를 구비하는 토너 카트리리지.

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 전자사진방식을 이용하는 프린터는, 감광체에 형성된 정전잠상에 토너를 공급하여 감광체 상에 가시적인 토너 화상을 형성하고, 이 토너 화상을 중간 전사 매체를 거쳐 또는 직접 인쇄 매체로 전사한 후, 전사된 토너 화상을 인쇄 매체에 정착시킨다.
- [0002] 현상 카트리지는 토너를 수용하며, 감광체에 형성된 정전잠상에 토너를 공급하여 가시적인 토너 화상을 형성한다. 현상 카트리지에 수용된 토너가 모두 소모되면, 현상 카트리지는 프린터 본체로부터 탈거되며, 새로운 현상 카트리지가 본체에 장착될 수 있다. 토너 리필 키트(토너 리필 카트리리지)를 이용하여 현상 카트리지에 새로운 토너를 충전할 수도 있다.

발명의 내용

도면의 간단한 설명

- [0003] 도 1은 전자사진방식 프린터의 일 실시예의 개략적인 외관 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 전자사진방식 프린터의 일 실시예의 개략적인 구성도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 전자사진방식 프린터의 일 실시예에 채용된 현상 카트리지의 일 실시예의 사시도이다.
- 도 4는 토너 카트리지의 일 실시예의 사시도이다.
- 도 5는 토너 카트리지의 일 실시예의 분해 사시도이다.
- 도 6은 배출 셔터가 배출 위치에 위치된 상태를 보여주는 부분 단면도이다.
- 도 7은 배출 셔터가 폐쇄 위치에 위치된 상태를 보여주는 부분 단면도이다.
- 도 8은 잠금 부재가 잠금 위치에 위치된 상태를 보여주는 정면도이다.
- 도 9는 잠금 부재가 해제 위치에 위치된 상태를 보여주는 정면도이다.
- 도 10은 제2회전축의 위치의 일 예를 보여주는 정면도이다.
- 도 11은 토너 카트리지가 토너 충전부에 장착된 초기 상태를 보여준다.
- 도 12는 제2토너 배출부가 토너 충전부의 토너 유입부와 정렬된 상태를 보여준다.
- 도 13은 제1, 제2토너 배출부가 서로 정렬된 상태를 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0004] 도 1은 전자사진방식 프린터의 일 실시예의 개략적인 외관 사시도이다. 도 2는 도 1에 도시된 전자사진방식 프린터의 일 실시예의 개략적인 구성도이다. 도 3은 도 1에 도시된 전자사진방식 프린터의 일 실시예에 채용된 현상 카트리지의 일 실시예의 사시도이다. 도 1, 도 2, 및 도 3을 참조하면, 프린터는 본체(1)와, 본체(1)에 착탈 가능한 카트리리지 형태의 현상 카트리리지(2)를 구비할 수 있다. 본체(1)에는 도어(3)가 마련될 수 있다. 도어(3)

는 본체(1)의 일부를 개폐한다. 도 1에는 본체(1)의 상부를 개방하는 도어(3)가 도시되어 있으나, 필요에 따라서 본체(1)의 측부 또는 전부를 개방하는 도어가 채용될 수도 있다. 도어(3)를 열고, 현상 카트리지(2)를 본체(1)에/로부터 장착/탈거할 수 있다.

[0005] 감광드럼(21)은 정전잠상이 형성되는 감광체의 일 예로서, 원통형 금속 파이프와 그 외주에 형성되는 광도전성을 가지는 감광층을 포함할 수 있다. 대전롤러(23)는 감광드럼(21)의 그 표면을 균일한 전위로 대전시키는 대전기의 일 예이다. 대전롤러(23)에는 대전바이어스전압이 인가된다. 대전롤러(23) 대신에 코로나 대전기(미도시)가 사용될 수도 있다. 현상롤러(22)는 토너를 감광드럼(21)의 표면에 형성되는 정전잠상에 공급하여 현상시킨다.

[0006] 현상제로서 토너와 캐리어를 사용하는 이성분 현상방식의 경우, 현상롤러(22)는 회전되는 슬리브 내부에 마그네티가 고정적으로 설치된 형태일 수 있다. 슬리브는 감광드럼(21)으로부터 수십 내지 수백 마이크로미터 이격되게 위치될 수 있다. 마그네티의 자기력에 의하여 캐리어가 현상롤러(22)의 외주에 부착되고, 토너는 정전력에 의하여 캐리어에 부착되어 현상롤러(22)의 외주에는 캐리어와 토너로 된 자기 브러쉬가 형성된다. 현상롤러(22)에 인가되는 현상바이어스에 의하여 토너만이 감광드럼(21)에 형성된 정전잠상으로 이동된다.

[0007] 현상제로서 토너를 사용하는 일성분 현상방식의 경우, 현상롤러(22)는 감광드럼(21)에 접촉될 수 있으며, 감광드럼(21)으로부터 수십 내지 수백 마이크로미터 이격되게 위치될 수도 있다. 본 실시예에서는 현상롤러(22)와 감광드럼(21)이 서로 접촉되어 현상층을 형성하는 일성분 접촉현상방식이 채용된다. 현상롤러(22)는 도전성 금속 코어(미도시)의 외주에 탄성층(미도시)형성된 형태일 수 있다. 현상롤러(22)에 현상바이어스전압이 인가되면 현상층을 통하여 토너가 감광드럼(21)의 표면에 형성된 정전잠상으로 이동되어 부착된다.

[0008] 공급롤러(24)는 토너를 현상롤러(22)에 부착시킨다. 공급롤러(24)에 토너를 현상롤러(22)로 부착시키기 위하여 공급바이어스전압이 인가될 수 있다. 참조부호 25는 현상롤러(22)의 표면에 부착되는 토너의 양을 규제하기 위한 규제부재를 표시한다. 규제부재(25)는 예를 들어 그 선단이 현상롤러(22)에 소정의 압력으로 접촉되는 규제블레이드일 수 있다. 참조부호 26은 대전 전에 감광드럼(21)의 표면으로부터 잔류토너 및 이물질을 제거하기 위한 클리닝 부재를 표시한다. 클리닝 부재(26)는 예를 들어 그 선단이 감광드럼(21)의 표면에 접촉되는 클리닝블레이드일 수 있다. 이하에서, 감광드럼(21)의 표면으로부터 제거된 이물질을 페토너로 지칭한다.

[0009] 광주사기(4)는 화상정보에 따라 변조된 광을 균일한 전위로 대전된 감광드럼(21)의 표면에 주사한다. 광주사기(4)로서, 예를 들면 레이저 다이오드로부터 조사되는 광을 폴리곤미러를 이용하여 주주사방향으로 편향시켜 감광드럼(21)에 주사하는 LSU(laser scanning unit)가 채용될 수 있다.

[0010] 전사롤러(5)는 감광드럼(21)과 대향되게 위치되어 전사층을 형성하는 전사기의 일 예이다. 전사롤러(5)에는 감광드럼(21)의 표면에 현상된 토너화상을 인쇄매체(P)로 전사시키기 위한 전사바이어스전압이 인가된다. 전사롤러(5)대신에 코로나 전사기가 사용될 수도 있다.

[0011] 전사롤러(5)에 의하여 인쇄매체(P)의 표면으로 전사된 토너화상은 정전기적 인력에 의하여 인쇄매체(P)의 표면에 유지된다. 정착기(6)는 토너화상이 열과 압력을 가하여 인쇄매체(P)에 정착시킴으로써 인쇄매체(P)에 영구적인 인쇄화상을 형성한다.

[0012] 도 2와 도 3을 참조하면, 본 실시예의 현상 카트리지(2)는 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 설치된 현상부(210)와, 감광드럼(21)으로부터 제거된 페토너가 수용되는 페토너 수용부(220)와, 현상부(210)와 연결되고 토너가 수용되는 토너 수용부(230)를 구비한다. 토너 수용부(230)에 토너를 재충전하기 위하여, 현상 카트리지(2)는 토너수용부(230)와 연결된 토너 충전부(240)를 구비한다. 토너 충전부(240)는 후술하는 토너 카트리지(9)와 현상 카트리지(2)와의 인터페이스를 제공한다. 현상 카트리지(2)는 현상부(210)와, 페토너 수용부(220)와, 토너 수용부(230)와, 토너 충전부(240)를 구비하는 일체형 현상 카트리지이다.

[0013] 감광드럼(21)의 외주의 일부분은 하우징의 외부로 노출된다. 감광드럼(21)의 노출된 부분에 전사롤러(5)가 접촉되어 전사층을 형성한다. 현상부(210)에는 토너를 현상롤러(22) 쪽으로 운반하는 하나 이상의 운반 부재가 설치될 수 있다. 운반부재는 토너를 휘저어 토너를 소정 전위로 대전시키는 역할을 겸할 수 있다.

[0014] 페토너 수용부(220)는 현상부(210)의 상측에 위치된다. 페토너 수용부(220)는 현상부(210)로부터 상방으로 이격되어 그 사이에 광 통로(250)를 형성시킨다. 클리닝 부재(26)에 의하여 감광드럼(21)으로부터 제거된 페토너는 페토너 수용부(220)에 수용된다. 감광드럼(21)의 표면으로부터 제거된 페토너는 하나 이상의 페토너 이송부재(221)(222)(223)에 의하여 페토너 수용부(220)의 내부로 이송된다. 페토너 이송부재의 형태와 갯수는 특별히 제한되지 않는다. 페토너 수용부(220)의 용적이나 형태를 감안하여 효과적으로 페토너를 페토너 수용부(220) 내부

에 분산시킬 수 있는 적절한 위치에 적절한 수의 페토너 이송부재가 설치될 수 있다.

- [0015] 토너 수용부(230)는 토너 충전부(240)와 연결되어 토너를 수용한다. 토너 수용부(230)는 도 2에 점선으로 도시된 바와 같이 토너 공급부(234)에 의하여 현상부(210)와 연결된다. 도 2에 도시된 바와 같이, 토너 공급부(234)는 페토너 수용부(220)를 상하 방향으로 관통하여 현상부(210)에 연결될 수 있다. 토너 공급부(234)는 광주사기(4)에 의하여 주주사 방향으로 주사되는 노광 광(L)과 간섭되지 않도록 노광 광(L)의 유효 폭의 외측에 위치된다.
- [0016] 토너 수용부(230)에는 토너를 토너 공급부(234)를 통하여 현상부(210)로 공급하기 위한 하나 이상의 토너 공급부재(231)(232)(233)가 설치될 수 있다. 토너 공급 부재의 형태와 갯수는 특별히 제한되지 않는다. 토너 수용부(230)의 용적이나 형태를 감안하여 효과적으로 토너를 현상부(210)로 공급하기 위하여 토너 수용부(230)에는 적절한 위치에 적절한 수의 토너 공급부재가 설치될 수 있다. 토너 공급부재(233)는 토너를 주주사 방향으로 운반하여, 토너 공급부(234)로 전달할 수 있다.
- [0017] 상술한 구성에 의한 화상형성과정을 간략히 설명한다. 대전롤러(23)에 대전바이어스가 인가되고, 감광드럼(21)은 균일한 전위로 대전된다. 광주사기(4)는 화상정보에 대응되어 변조된 광을 감광드럼(21)으로 주사하여, 감광드럼(21)의 표면에 정전잠상을 형성시킨다. 공급롤러(24)는 토너를 현상롤러(22)의 표면에 부착시킨다. 규제부재(25)는 현상롤러(22)의 표면에 균일한 두께의 토너층을 형성시킨다. 현상롤러(22)에는 현상바이어스전압이 인가된다. 현상롤러(22)가 회전됨에 따라 현상납으로 운반된 토너는 현상바이어스전압에 의하여 감광드럼(21)의 표면에 형성된 정전잠상으로 이동되어 부착되어 감광드럼(21)의 표면에는 가시적인 토너화상이 형성된다. 픽업롤러(71)에 의하여 적재수단(7)으로부터 인출된 인쇄매체(P)는 이송롤러(72)에 의하여 전사롤러(5)와 감광드럼(21)이 대면된 전사납으로 이송된다. 전사롤러(5)에 전사바이어스전압이 인가되면, 정전기적 인력에 의하여 토너화상은 인쇄매체(P)로 전사된다. 인쇄매체(P)로 전사된 토너화상이 정착기(6)로부터 열과 압력을 받아 인쇄매체(P)에 정착됨으로써 인쇄가 완료된다. 인쇄매체(P)는 배출롤러(73)에 의하여 배출된다. 인쇄매체(P)로 전사되지 않고 감광드럼(21)의 표면에 잔류되는 토너는 클리닝 부재(26)에 의하여 제거된다.
- [0018] 전술한 바와 같이, 본 실시예의 현상 카트리지(2)는 토너를 재충전할 수 있는 토너 충전부(240)를 구비한다. 본 실시예의 프린터에 따르면, 현상 카트리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하지 않고, 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착된 상태에서 토너를 현상 카트리지(2)에 재충전할 수 있다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 본체(1)에는 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착된 상태에서 본체(1)의 외부로부터 토너 충전부(240)에 액세스할 수 있도록 연통부(8)가 마련된다. 예를 들어, 토너가 수용된 토너 카트리지(토너 충전키트)(9)를 연통부(8)에 삽입하면, 토너 카트리지(9)가 토너 충전부(240)에 연결될 수 있다. 이 상태에서, 토너 카트리지(9)에 수용된 토너를 토너 충전부(240)를 통하여 토너 수용부(230)에 충전할 수 있다. 토너 카트리지(9)는 토너 재충전 후에는 연통부(8)로부터 해제된다.
- [0020] 이와 같은 구성에 의하면, 토너 충전부(240)를 통하여 토너 수용부(230)에 토너를 재충전할 수 있으므로, 현상 카트리지(2)의 교체 시기를 감광드럼(21)의 수명이 다하는 때까지 연장할 수 있어, 장당 인쇄비의 절감이 가능하다. 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착된 상태에서 토너의 재충전이 가능하므로, 사용자 편의성이 향상될 수 있다.
- [0021] 연통부(8)는 본체(1)의 전면부(도 1: 12)에 가까운 위치에 마련될 수 있다. 전면부(12)는 사용자와 대향되므로, 사용자가 연통부(8)에 용이하게 액세스할 수 있다. 따라서, 연통부(8)를 통한 토너 재충전 작업이 용이하게 수행될 수 있다.
- [0022] 연통부(8)는 본체(1)의 상면(11)에 마련될 수 있다. 토너 충전부(240)는 연통부(8)의 하부에 위치된다. 연통부(8)와 토너 충전부(240)는 상하방향으로 정렬될 수 있다. 토너 카트리지(9)는 본체(1)의 상방으로부터 연통부(8)를 통하여 토너 충전부(240)에 액세스할 수 있다. 예를 들어, 토너 카트리지(9)를 본체(1)의 상방으로부터 연통부(8)에 삽입하면, 토너 카트리지(9)가 토너 충전부(240)와 연결될 수 있다.
- [0023] 도 4는 토너 카트리지(9)의 일 실시예의 사시도이다. 도 5는 토너 카트리지(9)의 일 실시예의 분해 사시도이다. 도 6은 배출 셔터(95)가 배출 위치에 위치된 상태를 보여주는 부분 단면도이다. 도 7은 배출 셔터(95)가 폐쇄 위치에 위치된 상태를 보여주는 부분 단면도이다. 도 8은 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태를 보여주는 정면도이다. 도 9는 잠금 부재(96)가 해제 위치에 위치된 상태를 보여주는 정면도이다. 도 4 내지 도 9를 참조하여, 토너 카트리지(9)의 실시예를 설명한다.
- [0024] 토너 카트리지(9)는 내부에 토너가 수용되는 몸체(91)와, 몸체(91)에 길이방향(A)으로 이동가능하게 결합되어

토너를 몸체(91)로 외부로 밀어내는 플런저(plunger)(93)를 구비하는 주사기형(syringe) 토너 충전 카트리지를 수 있다. 토너 카트리지(9)는 몸체(91)와, 배출 셔터(95)와, 잠금 부재(96)와, 잠금 스프링(97)을 구비할 수 있다.

[0025] 몸체(91)는 토너를 수용하며, 제1회전축(C1)에 대하여 편심되게 위치되고 토너가 배출되는 제1토너 배출부(941)를 구비할 수 있다. 몸체(91)는 예를 들어 원통형일 수 있다. 제1회전축(C1)은 원통형 몸체의 중심축일 수 있다. 제1회전축(C1)은 후술하는 바와 같이 토너 카트리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되어 회전될 때의 회전 중심축일 수 있다.

[0026] 몸체(91)는 토너가 수용되고 제1토너 배출부(941)가 마련된 제1몸체(91-1)와, 제1몸체(91-1)에 결합되고 제1몸체(91-1)와의 사이에 배출 셔터(95)가 개재되는 제2몸체(91-2)를 구비할 수 있다. 제2몸체(91-2)는 제1몸체(91-1)의 선단부에 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1몸체(91-1)와 제2몸체(91-2)는 스냅-핏 결합될 수 있다. 이를 위하여, 제1몸체(91-1)에는 후크(913-1)가 마련되고 제2몸체(91-2)에는 후크(913-1)가 걸리는 걸림홈(913-2)이 마련될 수 있다. 제1토너 배출부(941)는 제1몸체(91-1)로부터 배출 셔터(95)를 향하여 연장된 형태일 수 있다.

[0027] 배출 셔터(95)는 제1토너 배출부(941)를 통한 토너의 배출을 허용하는 배출 위치(도 6)와, 제1토너 배출부(941)를 막는 폐쇄 위치로 제1회전축(C1)을 중심으로 몸체(91)에 대하여 상대 회전될 수 있다. 일 예로서, 배출 셔터(95)는 제2토너 배출부(951)를 구비할 수 있다. 배출 셔터(95)는 제1토너 배출부(941)와 제2토너 배출부(951)가 서로 정렬되어 토너의 배출을 허용하는 배출 위치(도 6)와, 제1토너 배출부(941)와 제2토너 배출부(951)가 서로 어긋나서 제1토너 배출부(941)를 막는 폐쇄 위치(도 7)로 제1회전축(C1)을 중심으로 몸체(91)에 대하여 상대 회전될 수 있다. 제1토너 배출부(941)와 제2토너 배출부(951)는 제1회전축(C1)으로부터 반경 방향으로 동일한 거리만큼 편심되게 위치될 수 있다. 배출 셔터(95)는 제1회전축(C1)을 중심으로 몸체(91)에 대하여 상대 회전되어 폐쇄 위치와 배출 위치로 전환될 수 있다. 배출 셔터(95)가 배출 위치에 위치된 상태에서 플런저(93)를 누르면, 몸체(91) 내부의 토너가 제1토너 배출부(941)와 제2토너 배출부(951)를 통하여 몸체(91)의 외부로 배출될 수 있다. 배출 셔터(95)가 폐쇄 위치에 위치된 상태에서는 플런저(93)를 누르더라도 제1토너 배출부(941)가 배출 셔터(95)에 의하여 폐쇄되어 있기 때문에 토너가 몸체(91) 외부로 배출될 수 없다.

[0028] 배출 셔터(95)는 예를 들어, 제2몸체(91-2)에 회전될 수 있게 지지될 수 있다. 예를 들어, 제2몸체(91-2)에 제1회전축(C1)을 중심으로 하는 원통형의 외측 지지부(912)가 마련되고, 배출 셔터(95)에 외측 지지부(912)의 내측에 회전될 수 있게 지지되는 내측 지지부(952)가 마련될 수 있다.

[0029] 제2토너 배출부(951)는 몸체(91)의 외부로 연장되어 몸체(91) 외부로 돌출될 수 있다. 제2몸체(91-2)에는 제2토너 배출부(951)가 몸체(91)의 외부로 돌출될 수 있도록 관통된 관통부(911)가 마련된다. 관통부(911)는 배출 셔터(95)의 몸체(91)에 대한 상대 회전 각도를 제한하는 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 관통부(911)는 제1회전축(C1)을 중심으로 하는 원호 형태일 수 있다. 관통부(911)의 일단부와 타단부는 각각 배출 셔터(95)의 폐쇄 위치와 배출 위치에 대응될 수 있다. 배출 셔터(95)가 폐쇄 위치에 도달되면, 제2토너 배출부(951)가 관통부(911)의 일단부에 걸려서 더이상 회전되지 않는다. 배출 셔터(95)가 배출 위치에 도달되면, 제2토너 배출부(951)가 관통부(911)의 타단부에 걸려서 더이상 회전되지 않는다.

[0030] 제1몸체(91-1)와 배출 셔터(95) 사이에는 쉘링 부재(98)가 개재될 수 있다. 쉘링 부재(98)는 배출 셔터(95)와 함께 몸체(91)에 대하여 상대 회전될 수 있다. 쉘링 부재(98)에는 제2토너 배출부(951)와 정렬된 관통공(981)이 마련된다. 쉘링 부재(98)는 배출 셔터(95)의 폐쇄 위치와 배출 위치 사이에서 제1토너 배출부(941)를 막는다. 배출 셔터(95)가 배출 위치에 위치되면, 제1토너 배출부(941), 관통공(981), 제2토너 배출부(951)가 서로 정렬되어 몸체(91)로부터 외부로 토너가 배출될 수 있다. 배출 셔터(95)가 배출 위치로부터 벗어나면, 제1토너 배출부(941)가 쉘링 부재(98)에 의하여 막힌다. 쉘링 부재(98)를 채용함으로써, 제1몸체(91-1)와 배출 셔터(95) 사이의 토너 누출을 방지할 수 있다.

[0031] 잠금 부재(96)는 배출 셔터(95)를 폐쇄 위치에 로킹시키는 잠금 위치(도 8)와 배출 셔터(95)의 배출 위치로의 회전을 허용하는 해제 위치(도 9)로 제1회전축(C1)과 다른 제2회전축(C2)을 중심으로 회전될 수 있게 몸체(91)에 지지된다.

[0032] 일 예로서, 배출 셔터(95)는 제1간섭부(953)를 구비할 수 있다. 잠금 부재(96)는 제1간섭부(953)에 대응되는 제2간섭부(963)를 구비할 수 있다. 잠금 부재(96)는 폐쇄 위치에 위치된 배출 셔터(95)의 제1간섭부(953)가 제2간섭부(963)에 걸려 배출 셔터(95)의 회전을 불허하는 잠금 위치(도 8)와, 배출 셔터(95)의 회전을 허용하는 해제 위치(도 9)로 제1회전축(C1)과 다른 제2회전축(C2)을 중심으로 회전될 수 있게 몸체(91)에 지지된다. 잠금 스프

링(97)은 잠금 부재(96)에 해제 위치로부터 잠금 위치로 복귀되는 방향의 탄성력을 제공한다.

- [0033] 잠금 부재(96)는 제2회전축(C2)을 중심으로 몸체(91)에 대하여 상대 회전되어 잠금 위치와 해제 위치로 전환될 수 있다. 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태에서는 제1간섭부(953)가 제2간섭부(963)에 걸리므로, 배출 서터(95)는 배출 위치로 회전될 수 없으며, 폐쇄 위치에 유지된다. 잠금 부재(96)는 토너 카트리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되기 전에는 배출 서터(95)를 폐쇄 위치에 위치된 상태에서 잠근다. 이에 의하여, 의도하지 않은 토너의 누출이 방지될 수 있다. 잠금 부재(96)가 해제 위치에 위치되면, 제2간섭부(963)가 제1간섭부(953)로부터 이격되고, 배출 서터(95)는 폐쇄 위치로부터 배출 위치로 회전될 수 있다.
- [0034] 일 예로서, 잠금 부재(96)는 제2회전축(C2)을 따라 연장되고 일단부가 제2몸체(91-2)에 회전될 수 있게 지지된 지지축(964)을 구비할 수 있다. 제2몸체(91-2)에는 지지축(964)의 일단부가 삽입되어 회전될 수 있게 지지되는 지지공(914)이 마련될 수 있다. 배출 서터(95)에는 지지축(964)의 타단부가 회전될 수 있게 지지되는 지지부(954)가 마련된다. 배출 서터(95)가 제1회전축(C1)을 중심으로 폐쇄 위치와 배출 위치로 회전되므로, 이는 잠금 부재(96)가 배출 서터(95)에 대하여 제1회전축(C1)을 중심으로 상대 회전되는 것과 같다. 따라서, 지지부(954)는 잠금 부재(96)의 제1회전축(C1)에 대한 상대 회전을 허용하는 원호 형태일 수 있다. 지지부(954)는 지지축(964)의 일단부가 지지공(914)으로부터 이탈되지 않도록 지지축(964)의 타단부를 지지한다. 이와 같은 구성에 의하면, 지지축(964)의 일단부가 지지공(914)으로부터 이탈되지 않도록 하기 위한 별도의 지지부재를 채용하지 않을 수 있으므로, 토너 카트리지(9)의 구조가 간단해지고 조립의 공정이 줄어들어 토너 카트리지(9)의 비용이 절감될 수 있다.
- [0035] 잠금 부재(96)는 잠금 위치로부터 해제 위치로 전환시키는 외력을 받도록 몸체(91)의 외부로 노출된 외력 수용부(965)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 제2몸체(91-2)의 측부에 관통홈(915)이 마련되고, 외력 수용부(965)는 관통홈(915)을 통하여 제2몸체(91-2)의 외부로 노출될 수 있다. 외력 수용부(965)는, 토너 카트리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되면, 토너 충전부(240)에 마련된 해제부(245)와 간섭될 수 있다. 일 예로서, 토너 카트리지(9)는 토너 충전부(240)에 장착되어 제1회전축(C1)을 중심으로 회전될 수 있는데, 이때, 외력 수용부(965)가 해제부(245)와 간섭되어 잠금 부재(96)가 잠금 위치로부터 해제 위치로 전환될 수 있다.
- [0036] 잠금 스프링(97)은 예를 들어, 코일 스프링, 리프 스프링, 잠금 부재(96)와 일체로 형성되는 탄력 아암 등 다양한 형태로 구현될 수 있다. 본 실시예에서, 잠금 부재(96)는 중앙의 코일감김부가 지지축(964)에 설치되고 일단부가 잠금 부재(96)에 지지되고 타단부가 제2몸체(91-2)에 지지되는 토션 코일 스프링에 의하여 구현된다.
- [0037] 잠금 스프링(97)의 탄성력이 강하면 잠금 부재(96)를 안정적으로 잠금 위치에 유지시킬 수 있으나, 잠금 부재(96)를 잠금 위치로부터 해제 위치로 전환시키는 데에 큰 힘이 필요하다. 예를 들어, 토너 카트리지(9)를 토너 충전부(240)에 장착한 후에 회전시키는 데에 큰 힘이 필요하다. 반면에, 잠금 스프링(97)의 탄성력이 약하면 작은 힘으로 잠금 부재(96)를 잠금 위치로부터 해제 위치로 전환시킬 수 있으나, 외부의 충격이나 작은 힘에 의하여 잠금 부재(96)가 해제 위치로 전환될 수 있다. 예를 들어, 배출 서터(95)에 가해지는 작은 회전력에 의하여 잠금 부재(96)가 해제 위치로 전환되면서 배출 서터(95)가 배출 위치로 전환되어 의도치 않게 토너가 누출될 수 있다.
- [0038] 본 실시예에 따르면, 잠금 부재(96)는 배출 서터(95)의 회전축인 제1회전축(C1)과는 다른 제2회전축(C2)에 대하여 회전된다. 제2회전축(C2)의 위치를 적절히 결정함으로써, 잠금 스프링(97)의 탄성력을 작게 하면서도 잠금 부재(96)를 안정적으로 잠금 위치에 유지시킬 수 있다.
- [0039] 도 10은 제2회전축(C2)의 위치의 일 예를 보여주는 정면도이다. 도 10을 참조하면, 제2회전축(C2)의 위치는, 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태에서 배출 서터(95)가 폐쇄 위치에서 배출 위치로 회전될 때에 배출 서터(95)에 의하여 잠금 부재(96)에 가해지는 힘(F1)의 제2회전축(C2)을 중심으로 하는 법선 성분(Fn)이 제2회전축(C2)의 반대 방향으로 향하도록 결정될 수 있다. 다시 말하면, 제2회전축(C2)의 위치는, 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태에서 배출 서터(95)가 폐쇄 위치에서 배출 위치로 회전될 때에, 제1간섭부(953)에 의하여 제2간섭부(963)에 가해지는 힘(F1)의 제2회전축(C2)을 중심으로 하는 법선 성분(Fn)이 제2회전축(C2)의 반대 방향을 향하도록 결정될 수 있다.
- [0040] 예를 들어, 제1간섭부(953)는 제2토너 배출부(951)와 동심을 이루는 원통형일 수 있다. 제2간섭부(963)는 제1간섭부(953)에 대응되는 오목한 형태일 수 있다. 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태에서 배출 서터(95)에 B 방향으로 회전되는 방향의 외력이 작용되면, 이 외력에 의하여, 제2간섭부(963)에는 제1간섭부(953)에 의하여 힘(F1)이 작용된다. 힘(F1)의 방향은 제1회전축(C1)을 중심으로 하는 접선방향이다. 이 힘(F1)은 제2회전축(C

2)을 중심으로 하는 접선 성분(F_t)과 법선 성분(F_n)을 가진다. 접선 성분(F_t)은 잠금 부재(96)를 제2회전축(C2)을 중심으로 하여 해제 위치로 회전시키는 힘으로 작용된다. 법선 성분(F_n)은 잠금 부재(96)를 제2회전축(C2)을 향하여 또는 제2회전축(C2)의 반대 방향으로 미는 힘으로 작용된다. 법선 성분(F_n)이 제2회전축(C2)을 향하면, 잠금 부재(96)는 제2회전축(C2)을 중심으로 해제 위치 쪽으로 회전될 수 있다. 그러나 법선 성분(F_n)이 제2회전축(C2)의 반대 방향을 향하면, 법선 성분(F_n)은 잠금 부재(96)의 해제 위치 쪽으로의 회전을 방해하는 힘으로 작용되며, 제2간섭부(963)가 썸머 역할을 하여 잠금 부재(96)가 해제 위치 쪽으로 회전될 수 없다.

[0041] 제2간섭부(963)는 제1간섭부(953)와 접촉되는 제1접촉부(963-1)와 제2접촉부(963-2)를 구비할 수 있다. 제2접촉부(963-2)는 제1접촉부(963-1)보다 제2회전축(C2)으로부터 먼 위치에서 제1간섭부(953)와 접촉된다. 제2접촉부(963-2)는 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 기준으로 하여 제2회전축(C2)의 반대쪽에서 제1간섭부(953)와 접촉된다. 예를 들어, 제2간섭부(963)는 제1접촉부(963-1)로부터 제2접촉부(963-2)까지 연장된 오목한 부분 원통형일 수 있다. 제2접촉부(963-2)의 위치는 법선 성분(F_n)을 받아서 제2간섭부(963)가 썸머 역할을 할 수 있도록 결정될 수 있다. 제2접촉부(963-2)는 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 기준으로 힘(F_1)의 접선 성분(F_t)에 대하여 45도 이상 이격된 위치에서 제1간섭부(953)와 접촉된다. 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 기준으로 제2접촉부(963-2)는 접선 성분(F_t)에 대하여 45~90도 이격된 위치에서 제1간섭부(953)와 접촉될 수 있다. 다시 말하면, 제1회전축(C1)을 중심으로 하고 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 지나는 원을 EC1이라 하면, 제2접촉부(963-2)는 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 지나고 원(EC1)에 접하는 선(EL1)의 외측 영역(EA1)에서 제1간섭부(953)에 접촉된다. 외측 영역(EA1)은 선(EL1)과 제2회전축(C2)과 제1간섭부(953)의 중심(953-1)을 지나는 선(EL2) 사이의 영역일 수 있다.

[0042] 본 실시예에서는 제2접촉부(963-2)는 접선 성분(F_t)으로부터 90도 이격된 위치에 위치된다. 이와 같은 구성에 의하면, 힘(F_1)이 잠금 부재(96)에 작용하더라도 제2간섭부(963)가 썸머 작용을 하여 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 유지될 수 있다.

[0043] 제1접촉부(963-1)가 제2접촉부(963-2)보다 제2회전축(C2)에 가까운 위치에서 제1간섭부(953)와 접촉되는 한, 제1접촉부(963-1)의 위치가 특별히 제한되지는 않는다. 제1접촉부(963-1)는 제2접촉부(963-2)로부터 충분히 이격된 위치에서 제1간섭부(953)와 접촉될 수 있다. 제1접촉부(963-1)는 잠금 부재(96)가 잠금 위치로부터 해제 위치로 회전될 때에 제1간섭부(953)에 걸리지 않는 위치에 위치될 수 있다. 제1접촉부(963-1)는 외측 영역(EA1) 외에 있을 수 있으며, 외측 영역(EA1) 내에 있을 수도 있다.

[0044] 도 10에 점선으로 도시된 바와 같이, 제2간섭부(963)는 제1접촉부(963-1)와 제2접촉부(963-2)에서 제1간섭부(953)에 접촉되는 제1, 제2접촉면(963-3)(963-4)을 구비할 수도 있다. 본 실시예에서는 제1간섭부(953)가 원통형인 경우에 대하여 설명하였으나, 제1간섭부(953)는 다각형 형상일 수도 있다. 이 경우, 제1간섭부(953)의 중심(953-1)은 다각형에 내접하는 원, 또는 외접하는 원, 또는 다각형을 원으로 근사한 경우 그 원의 중심을 의미할 수 있다.

[0045] 전술한 실시예에 따르면, 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 위치된 상태에서 배출 셔터(95)에 의하여 힘(F_1)이 잠금 부재(96)에 작용되더라도, 제1간섭부(953)와 제2간섭부(963)가 서로 썸머 작용을 하여 잠금 부재(96)가 잠금 위치에 유지될 수 있다. 잠금 스프링(97)은 단지 잠금 부재(96)에 해제 위치로부터 복귀 위치로 전환시키는 정도의 탄성력만을 제공하면 되므로, 잠금 스프링(97)의 탄성력을 작게 할 수 있다. 따라서, 배출 셔터(95)가 폐쇄 위치에 위치된 상태에서 외부에서 충격이나 진동이 발생해도 배출 셔터(95)가 안정적으로 폐쇄 위치에 유지될 수 있어 토너 누출이 효과적으로 방지될 수 있다. 제2토너 배출부(951)가 몸체(91)의 외부로 돌출되어 제2토너 배출부(951)에 외력이 작용할 수 있는 구조에서도 토너의 누출이 효과적으로 방지될 수 있다. 또한, 토너 카트리리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되지 않은 경우에는 사용자가 임의로 배출 셔터(95)를 배출 위치로 전환시킬 수 없지만, 토너 카트리리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되면 아주 작은 힘으로도 잠금 부재(96)를 해제 위치로 전환시켜 배출 셔터(95)를 배출 위치로 전환시킬 수 있다.

[0046] 이제 전술한 토너 카트리리지(9)를 이용하여 토너 수용부(230)에 토너를 충전하는 과정의 일 예를 간략하게 설명한다. 도 11은 토너 카트리리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착된 초기 상태를 보여준다. 도 12는 제2토너 배출부(951)가 토너 충전부(240)의 토너 유입부(243)와 정렬된 상태를 보여준다. 도 13은 제1, 제2토너 배출부(941)(951)가 서로 정렬된 상태를 보여준다.

[0047] 토너 카트리리지(9)가 토너 충전부(240)에 장착되기 전까지 배출 셔터(95)는 제1토너 배출부(941)와 제2토너 배출부(951)가 서로 어긋난 폐쇄 위치에 위치된다. 잠금 부재(96)는 잠금 위치에 위치되어, 배출 셔터(95)를 폐쇄 위치에 로킹시킨다. 따라서, 토너의 누출이 방지될 수 있다. 이 상태에서, 토너 카트리리지(9)를 본체(1)의 연통

부(8)를 통하여 본체(1) 내부로 삽입한다. 그러면, 도 11에 도시된 바와 같이, 토너 카트리지(9)의 선단부가 토너 충전부(240)에 결합된다. 배출 서터(95)가 폐쇄 위치에 로킹된 상태이므로, 토너 카트리지(9)를 제1회전축(C1)을 중심으로 회전시키면, 몸체(91)와 배출 서터(95)가 함께 회전된다.

[0048] 토너 카트리지(9)를 예를 들어 90도 회전시키면, 도 12에 도시된 바와 같이 몸체(91)와 배출 서터(95)가 함께 회전되어, 제2토너 배출부(951)가 토너 충전부(240)의 토너 유입부(243)와 정렬된다. 토너 충전부(240)에 마련된 도시되지 않은 스톱퍼에 걸려서 제2토너 배출부(951)는 도 12에 도시된 위치에서 멈춘다. 이때, 잠금 부재(96)의 외력 수용부(965)는 토너 충전부(240)에 마련된 해제부(245)에 걸린다. 잠금 부재(96)는 잠금 위치에서 벗어나서 해제 위치 쪽으로 약간 회전된다. 제2간섭부(963)는 제1간섭부(953)로부터 이격된다. 잠금 스프링(97)에 의하여 잠금 부재(96)에 가해지는 탄성력의 크기는 잠금 부재(96)를 해제 위치에서 잠금 위치로 복귀시킬 정도에 불과하므로, 외력 수용부(965)와 해제부(245)가 간섭되는 동안에도 토너 카트리지(9)를 회전시키는 데에 필요한 힘은 그다지 증가되지 않으며, 용이하게 토너 카트리지(9)를 회전시킬 수 있다.

[0049] 잠금 부재(96)가 해제 위치에 위치되어 있으므로 몸체(91)와 배출 서터(95)는 상대 회전이 가능한 상태이다. 계속하여 토너 카트리지(9)를 회전시키면, 배출 서터(95)는 도 12에 도시된 위치에 멈춘 상태로 유지되고 몸체(91)와 잠금 부재(96)가 회전된다. 도 12에 도시된 상태에서 예를 들어 몸체(91)를 90도 회전시키면, 도 13에 도시된 바와 같이 배출 서터(95)가 배출 위치로 전환되어 제1토너 배출부(941)가 제2토너 배출부(951)와 정렬된다. 몸체(91)의 회전은 관통부(911)의 일단부에 의하여 제한되어, 배출 서터(95)가 배출 위치에 위치되면 몸체(91)가 더이상 회전되지 않는다.

[0050] 도 13에 도시된 바와 같이, 제1토너 배출부(941), 제2토너 배출부(951), 토너 유입부(243)가 서로 연통된 상태가 되며, 플런저(93)를 누르면 토너가 몸체(91)로부터 토너가 제1토너 배출부(941), 제2토너 배출부(951), 토너 유입부(243)를 거쳐서 토너 수용부(230)로 충전될 수 있다.

[0051] 토너의 충전이 완료되면, 토너 카트리지(9)를 역방향으로 회전시킨다. 그러면, 몸체(91)가 역방향으로 회전되고, 외력 수용부(965)와 해제부(245)와의 간섭이 종료되면 잠금 스프링(97)의 탄성력에 의하여 잠금 부재(96)는 잠금 위치로 복귀된다. 배출 서터(95)는 관통부(911)의 타단부에 밀려서 배출 위치로부터 폐쇄 위치로 복귀되며, 잠금 부재(96)에 의하여 폐쇄 위치에 로킹된다.

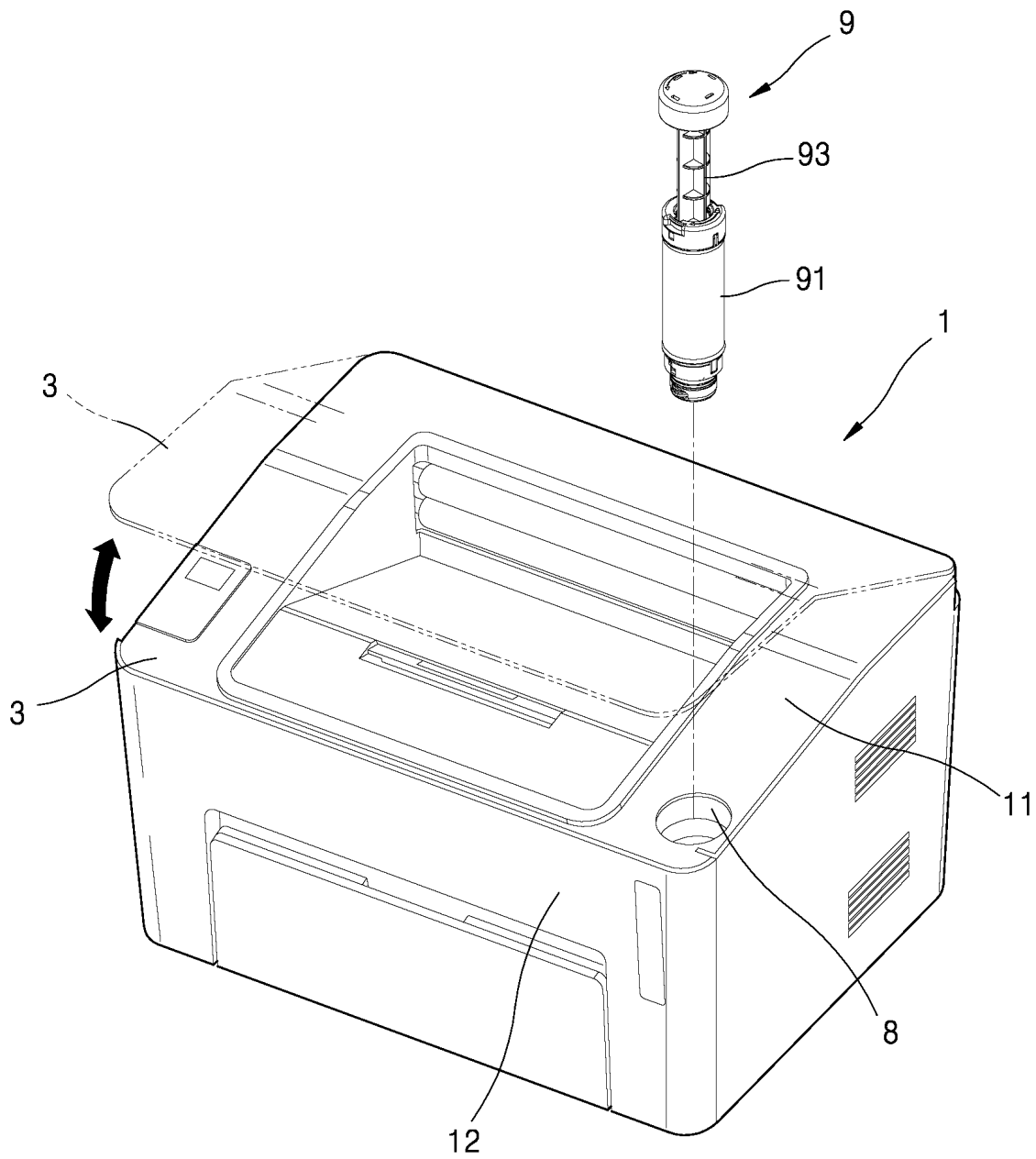
[0052] 토너 카트리지(9)는 배출 서터(95)가 폐쇄 위치에 위치된 상태에서 토너 충전부(240)로부터 분리되므로, 몸체(91) 내부의 잔류 토너가 외부로 누출되지 않는다.

[0053] 토너 카트리지(9)가 적용되는 전자사진방식 프린터의 실시예를 도 1 내지 도 3에서 설명하였으나, 프린터의 구조는 도 1 내지 도 3에 도시된 예에 한정되지 않는다. 도면으로 도시되지는 않았지만, 프린터 본체(1)에 토너 충전부(240)를 구비하고 현상 카트리지(2)와 연결된 토너 용기(미도시)가 마련되고, 토너 카트리지(9)는 토너 용기에 토너를 충전할 수도 있다. 또한, 토너 카트리지(9)는 현상 카트리지(2)가 본체(1)로부터 탈거된 상태에서 서도 토너 충전부(240)에 결합되어 현상 카트리지(2)에 토너를 충전할 수도 있다. 물론, 토너 카트리지(9)는 토너 용기가 본체(1)로부터 탈거된 상태에서 토너 충전부(240)에 연결되어 토너 용기에 토너를 충전할 수도 있다.

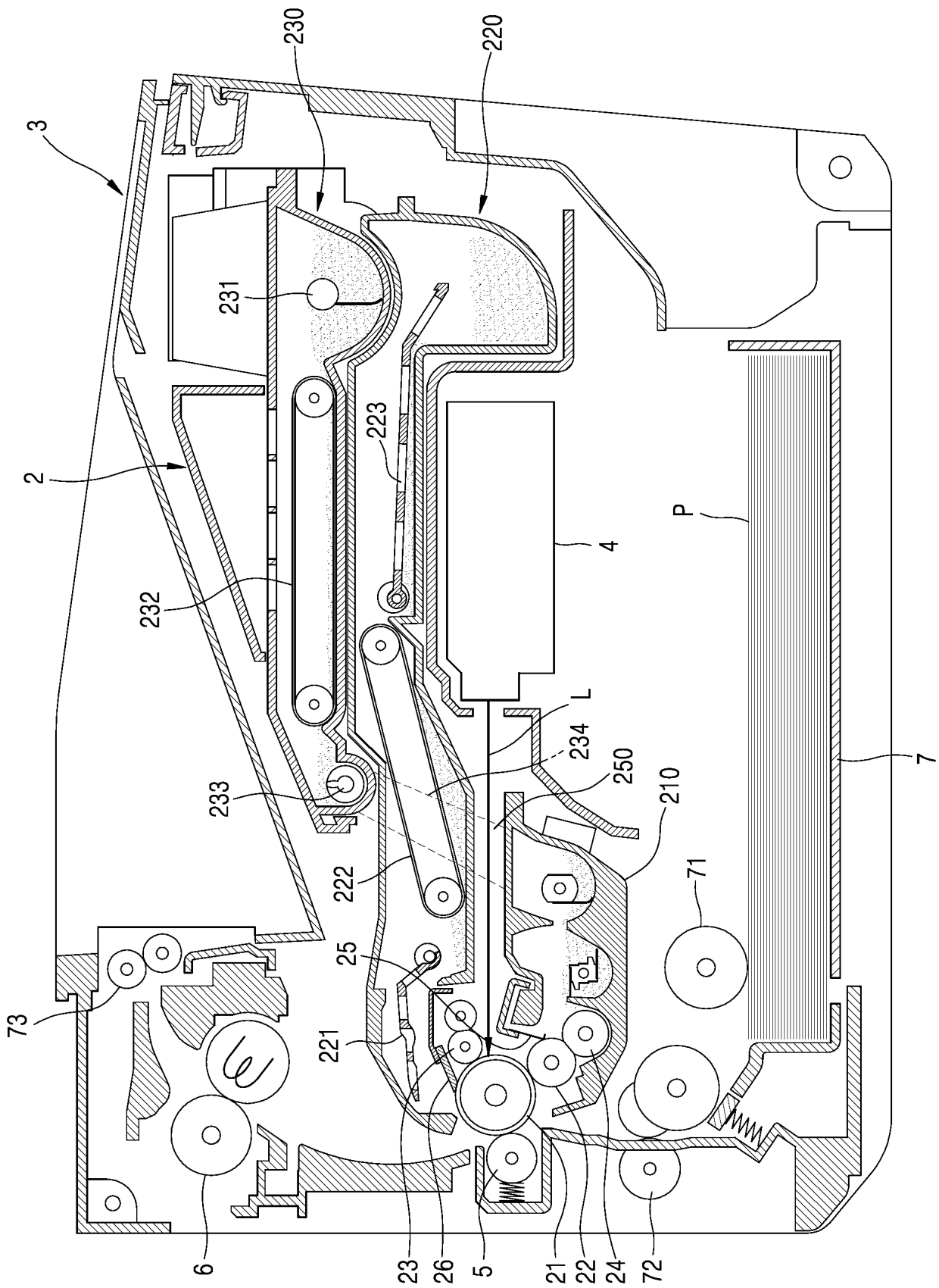
[0054] 본 개시는 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 개시의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

도면

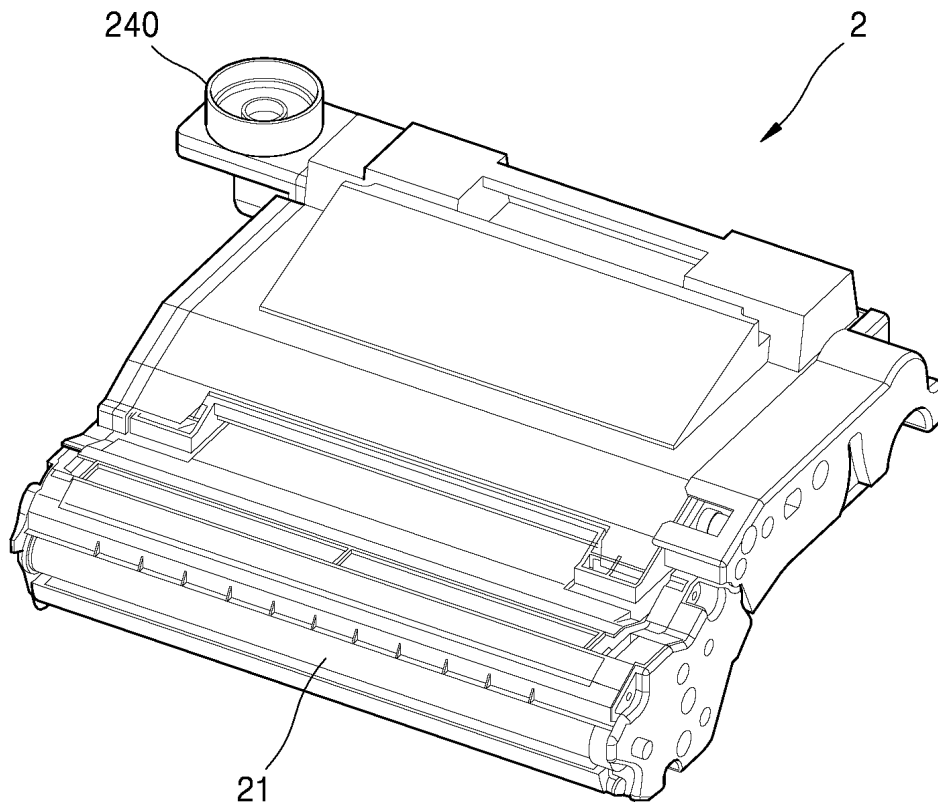
도면1



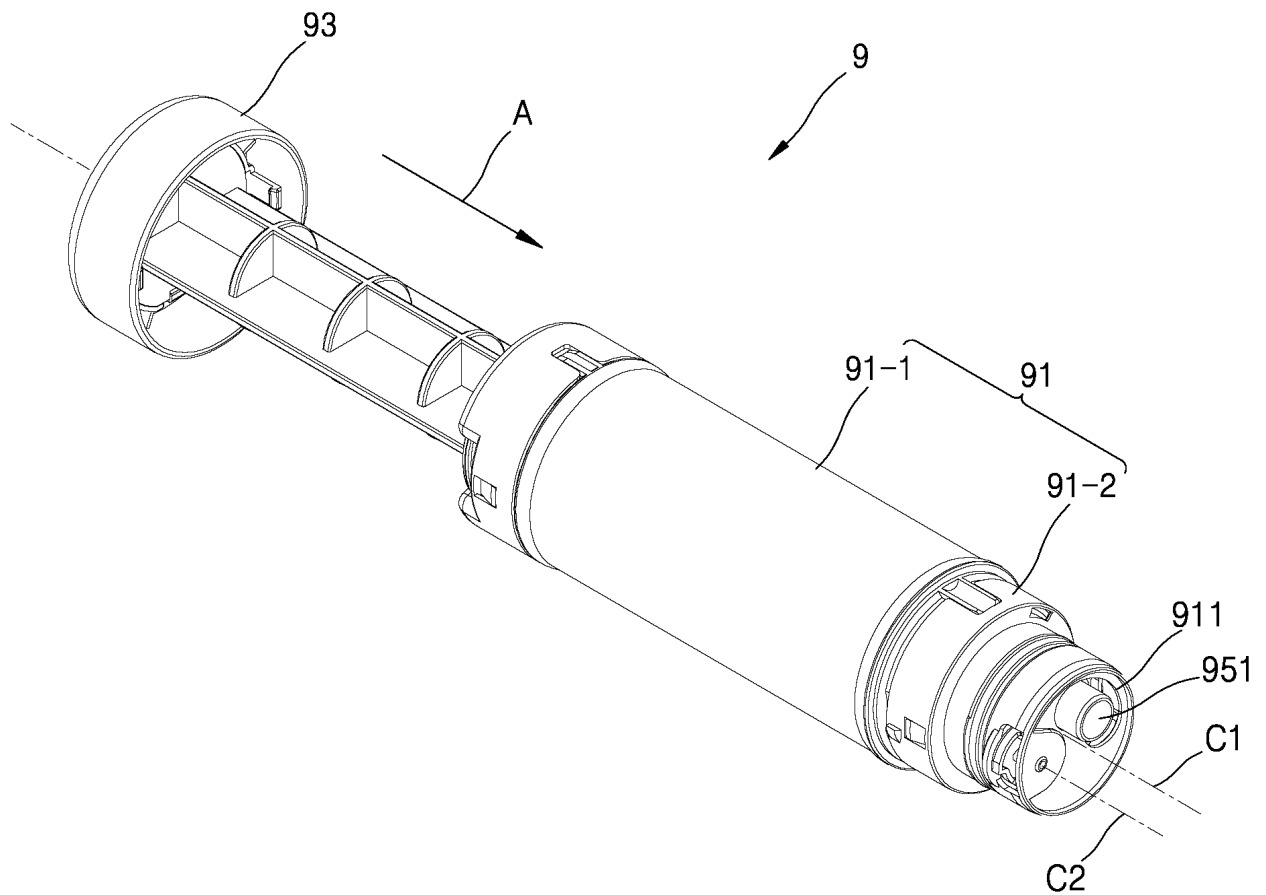
도면2



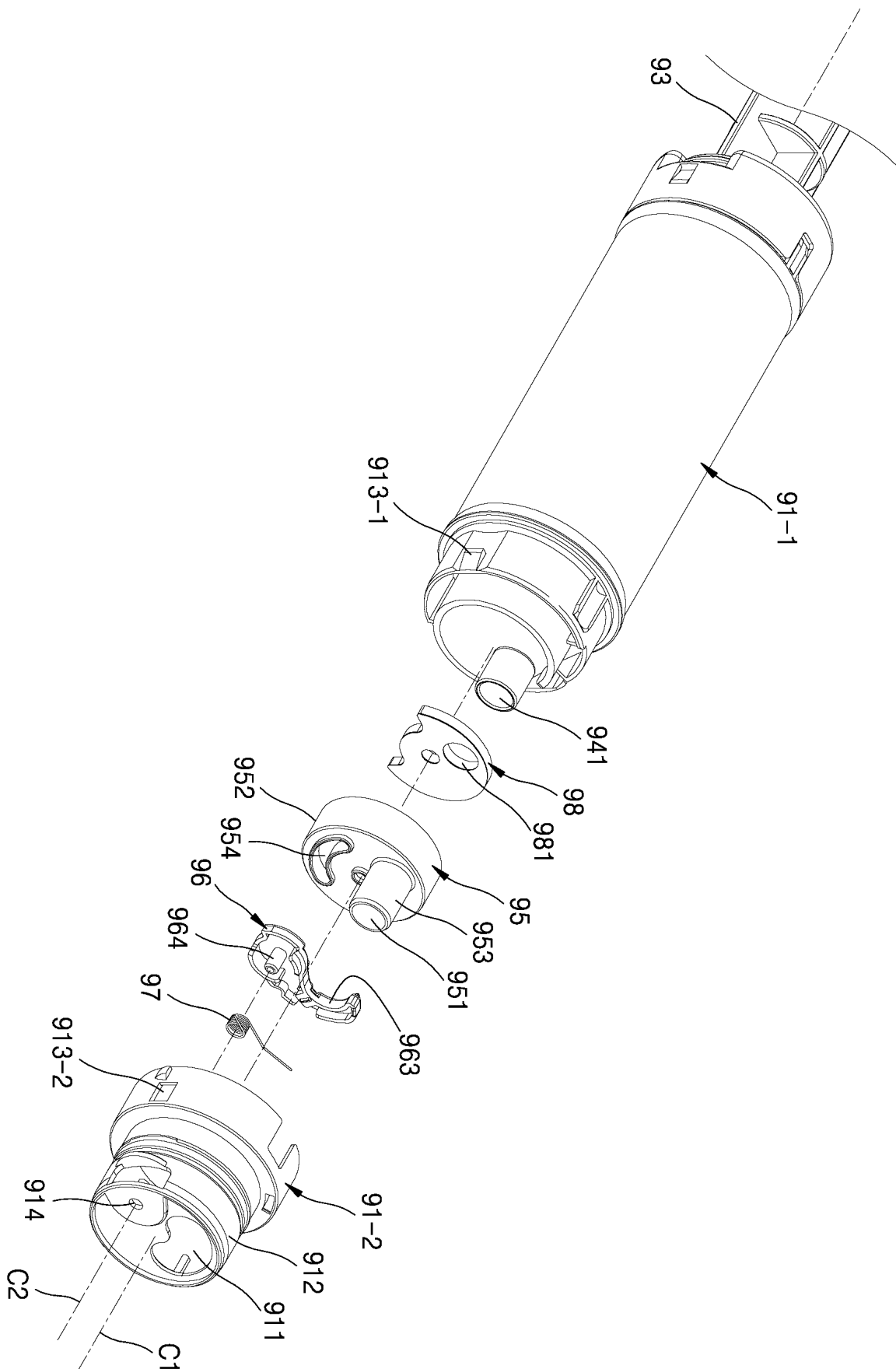
도면3



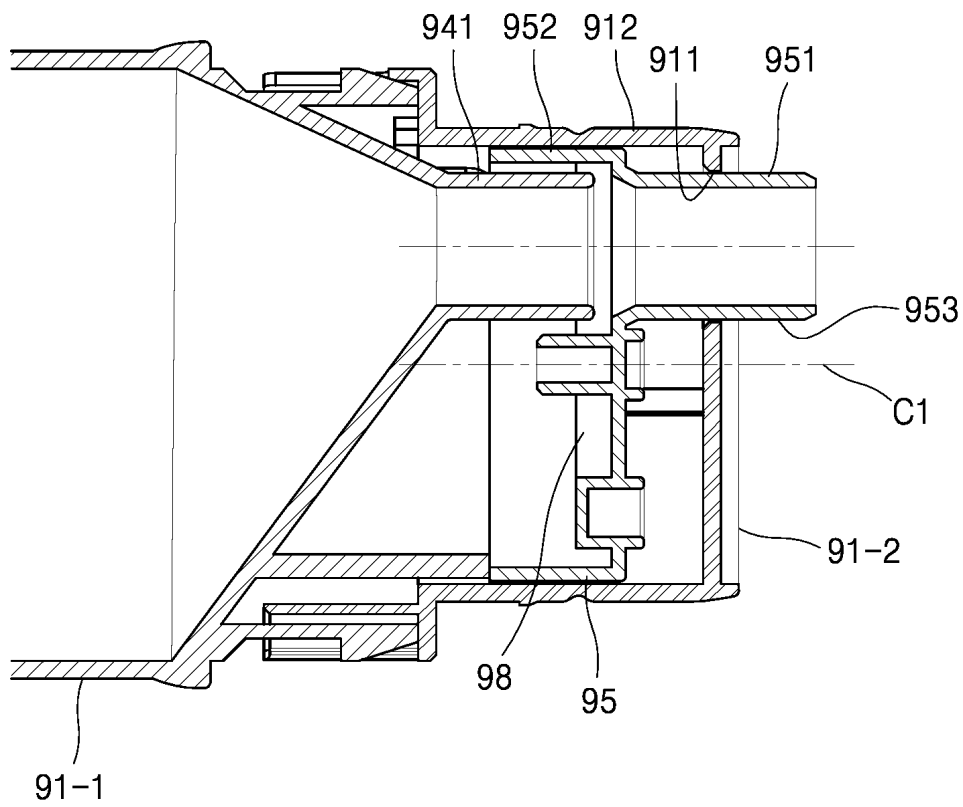
도면4



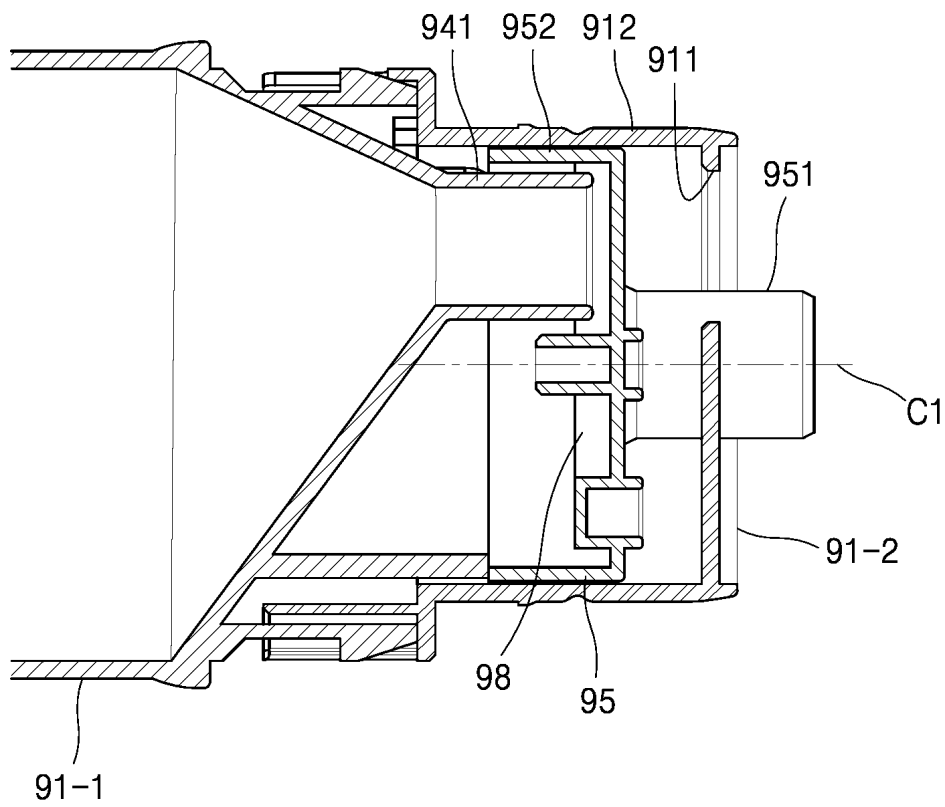
도면5



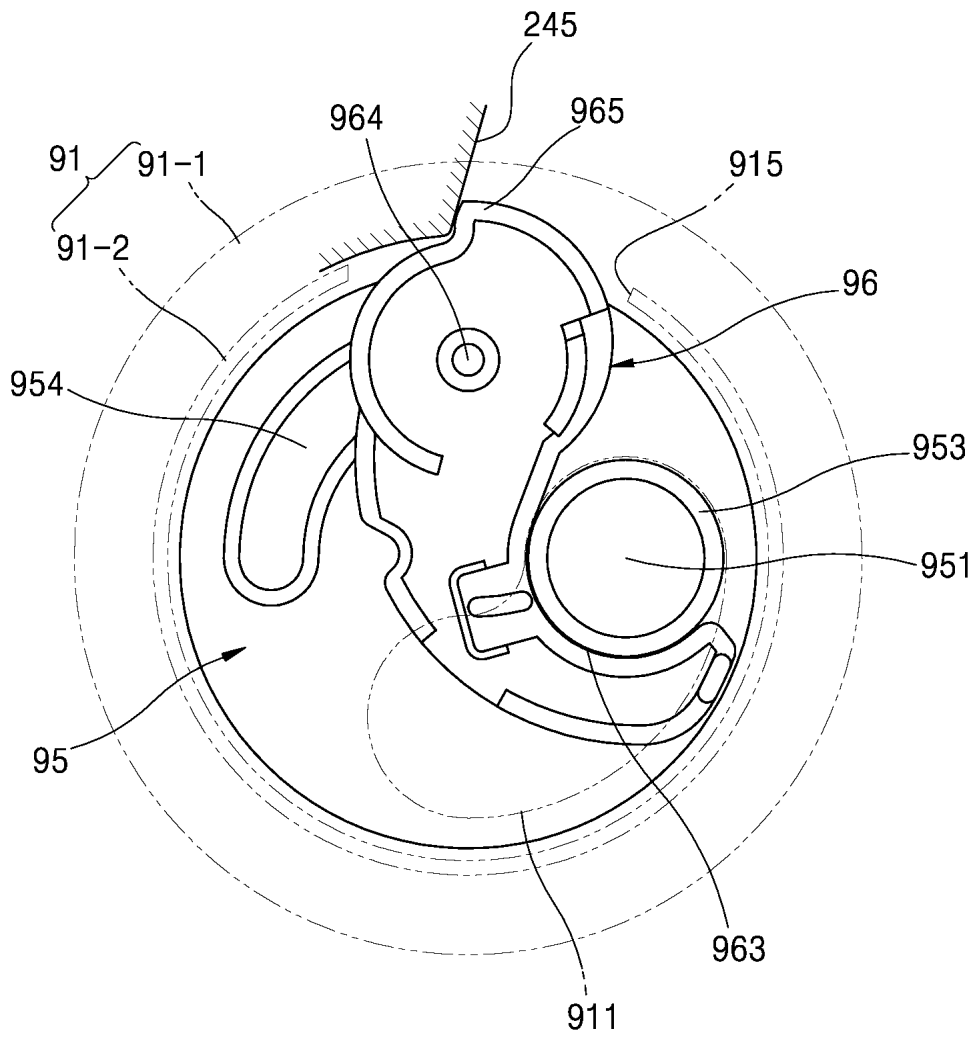
도면6



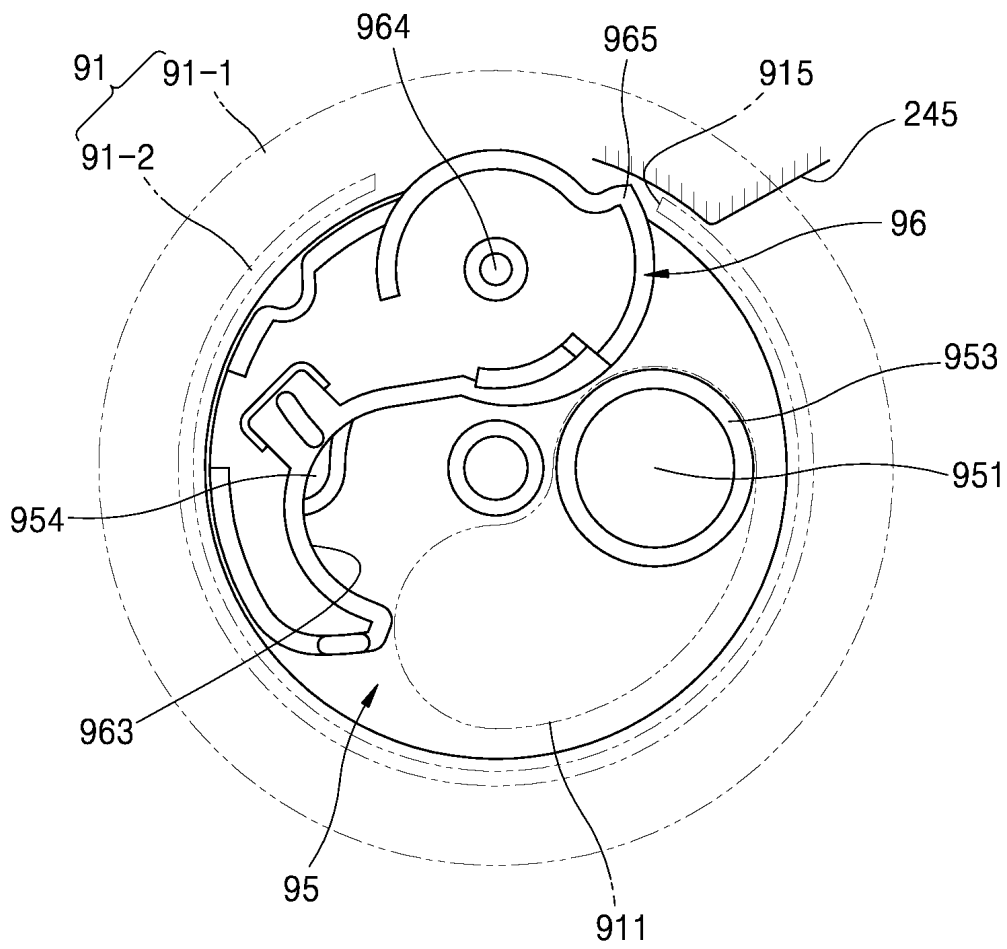
도면7



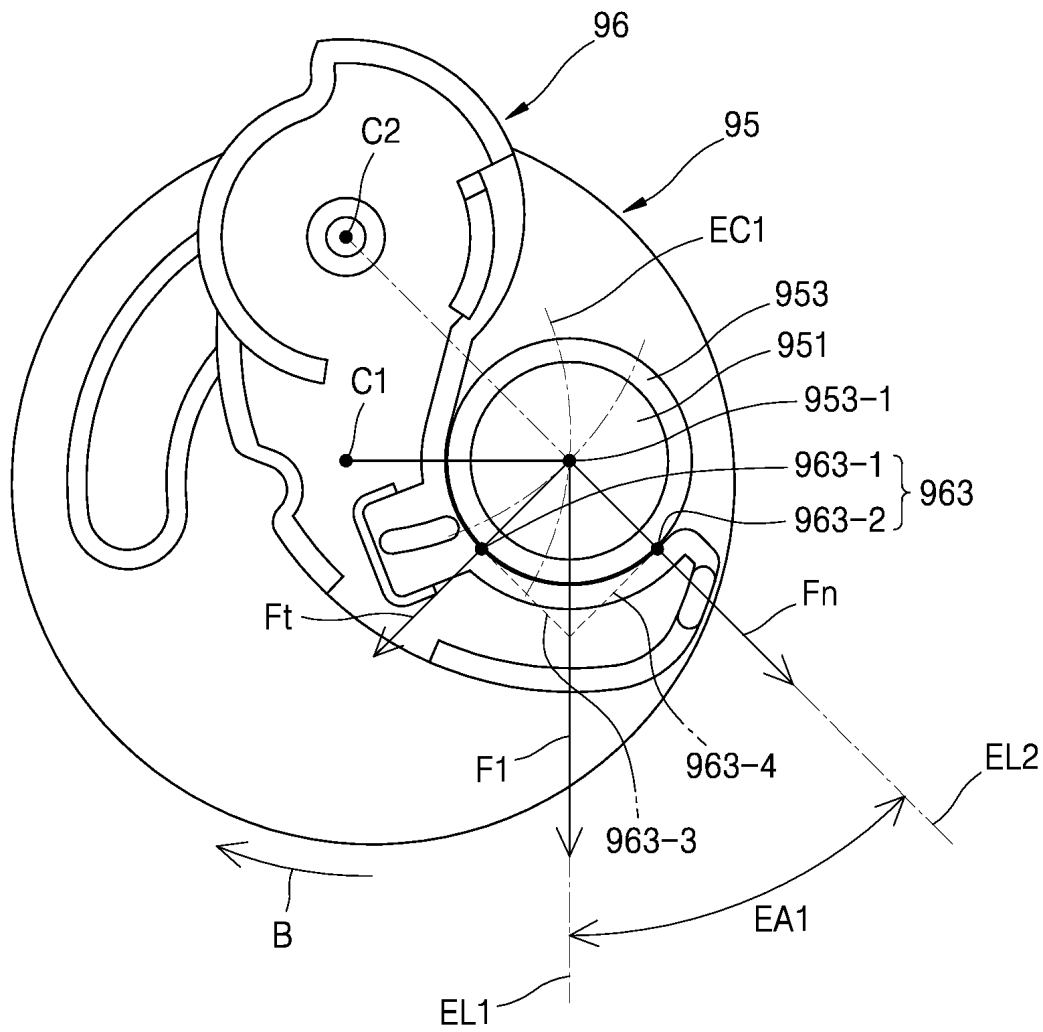
도면8



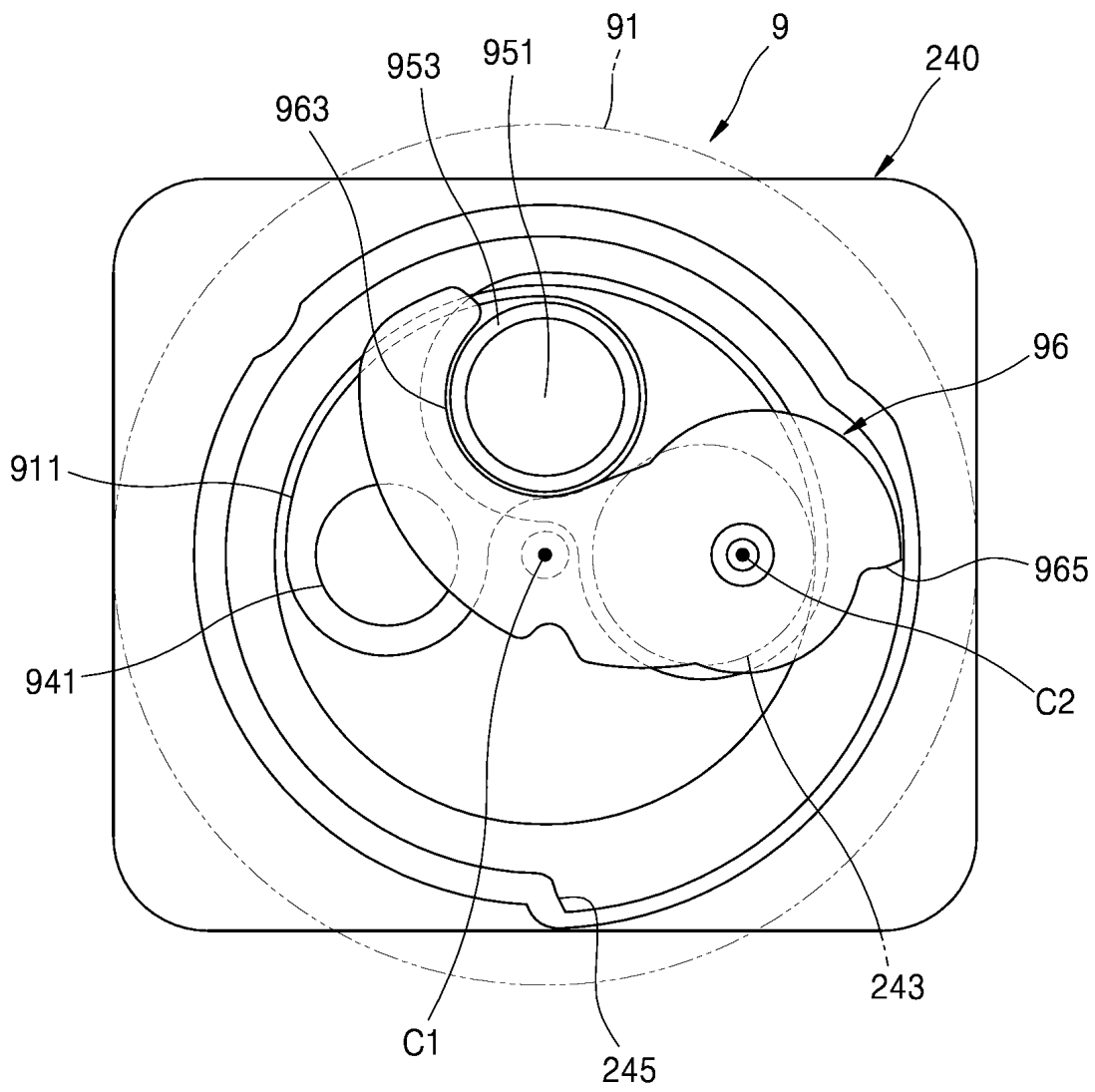
도면9



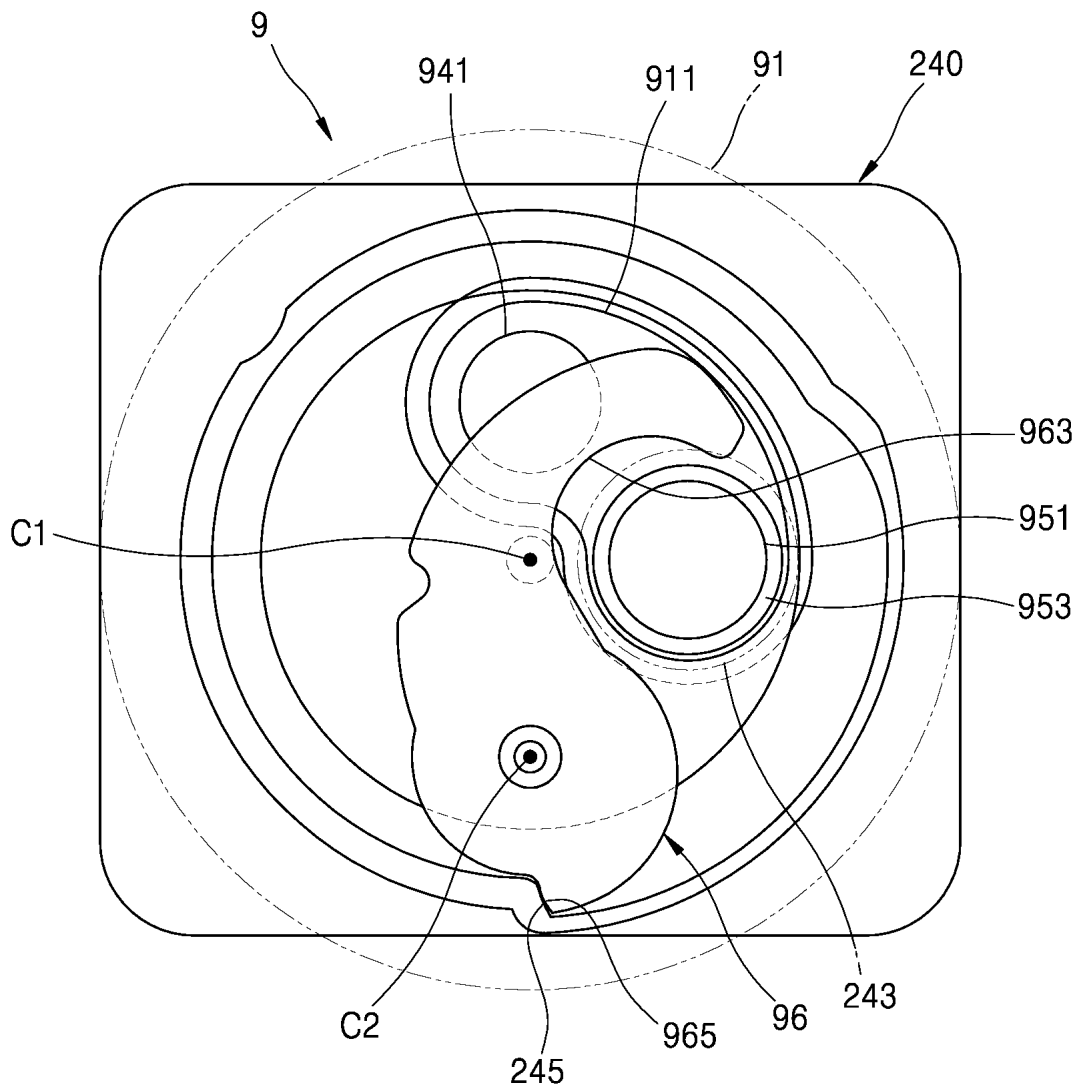
도면10



도면11



도면12



도면13

