

(19)대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. A61J 3/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년06월08일 10-0587218 2006년05월30일
----------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------

(21) 출원번호	10-2000-0001454	(65) 공개번호	10-2000-0076460
(22) 출원일자	2000년01월13일	(43) 공개일자	2000년12월26일

(30) 우선권주장	99-7913	1999년01월14일	일본(JP)
(73) 특허권자	가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 일본 오사카후 도요나카시 메이신구치 3-3-1		
(72) 발명자	유야마쇼지 일본오사카후도요나카시메이신구치3-3-1가부시키가이샤유야마세이사쿠쇼내 혼다신이치 일본오사카후도요나카시메이신구치3-3-1가부시키가이샤유야마세이사쿠쇼내 하마다히로야스 일본오사카후도요나카시메이신구치3-3-1가부시키가이샤유야마세이사쿠쇼내		
(74) 대리인	장용식 박종혁		

심사관 : 정의준

(54) 정제 공급기

요약

본 발명은 로터를 회전시키는 것에 의해 저장 케이스에 있는 정제가 배출되는 타입의 정제 공급기에 관한 것이다. 본 발명은 지지 베이스로부터 저장 케이스가 장착 또는 장착 해제될 때, 로터의 작은 회전에 의해 정제가 비의도적으로 배출되는 것을 방지할 수 있다. 저장 케이스는 지지 베이스에 분리 가능하게 장착되어 있다. 로터는 회전 샤프트에 대하여 회전 가능하도록 저장 케이스의 바닥부에 장착되어 있고, 그 바닥 단부에서 회전 기어를 통하여 모터와 연결되어 있다. 복수의 소형 자석이 바닥부의 외주에 제공되어 있고, 그리고 소형 자석은 소정의 간격을 두고 로터의 외주 상의 복수의 위치에 제공되어 있다.

대표도

도 1

색인어

포켓, 로터, 소형 자석, 파티션 부재, 소정 위치 제동 수단, 역회전 방지 수단

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 제1 실시예의 정제 공급기에 대한 종단면도;

도 2는 도 1의 선 II-II를 따라 취한 단면도;

도 3은 도 1의 선 III-III를 따라 취한 단면도;

도 4는 제2 실시예의 정제 공급기에 대한 종단면도;

도 5는 도 4의 선 V-V를 따라 취한 단면도;

도 6a는 도 4의 선 VI-VI를 따라 취한 단면도;

도 6b는 도 6a에 대한 부분 확대 단면도;

도 7은 제3 실시예의 정제 공급기에 대한 종단면도;

도 8은 도 7의 정제 공급기의 회전 샤프트 바닥부에 인접한 부분에 대한 부분 확대 단면도;

도 9는 도 8의 선 IX-IX를 따라 취한 단면도;

도 10은 도 8의 선 X-X를 따라 취한 단면도;

도 11은 제4 실시예의 정제 공급기에 대한 종단면도; 그리고

도 12는 도 11의 선 XII-XII를 따라 취한 단면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 캡슐을 포함하여 정제를 공급하기 위한 정제 공급기의 공급 메카니즘의 개선에 관한 것이다.

정제 포장 장치로 정제를 공급하기 위한 종래의 정제 공급기는 일본국 특개평 9-323702호에 개시되어 있다. 정제 공급기는 정제 저장 케이스의 바닥부에 회전 가능하게 장착된 로터를 가지고 있으며 저장 케이스는 로터를 구동하기 위한 모터가 장착되어 있는 지지 베이스에 대하여 수평방향으로 분리 가능하게 되어 있다.

저장 케이스의 바닥부에는 오목부가 형성되어 있고, 원뿔형인 로터가 그 내로 수용되며, 로터는 이의 회전 축선에 대하여 회전 가능하도록 원뿔형으로 되어 있다. 바닥부에는, 아이들러 기어가 장착된다. 저장 케이스가 지지 베이스에 장착될 때, 지지 베이스에 있는 모터의 출력 샤프트의 단부에 있는 구동 기어는 아이들러 기어와 맞물리기에 적합하게 되어 있다. 지지 베이스에는 정제를 비스듬하게 하향으로 배출하기 위한 배출 경로가 제공되어 있다. 로터는 이의 외주를 따라 정제가 투하되는 복수의 포켓을 가지고 있다. 각각의 포켓이 배출 경로와 맞추어질 때, 포켓에 있는 정제는 투하되고 하향으로 배출된다.

정제 공급기는 로터를 회전시킴으로써 포켓에 있는 정제가 한 개씩 배분되도록 제어되고 배분된 수는 기록된다. 소정된 정제의 개수에 도달하면, 모터를 정지시킴으로써 로터가 정지된다. 따라서, 배분 속도가 로터의 속도에 의해 증가되면, 센서 감지에 의해 정제의 개수가 소정된 개수에 도달하여 로터가 급정지될 때, 로터는 정지 신호가 생성된 정확한 위치에서 정지하지 않고 이의 관성 때문에 이러한 위치로부터 소량 회전한다.

따라서, 마지막으로 배분된 정제를 바로 따르는 정제를 수용하는 포켓이 배출 경로의 위치를 근접하게 접근하여 정지되면, 포켓은 배출 경로의 바로 위의 위치로 회전하지는 않지만, 정제의 종류, 회전 속도, 그리고 기타 여러 조건들에 따라, 이러한 위치에 매우 근접한 위치에서 정지할 수 있다.

이러한 문제를 극복하기 위하여, 상기 공보에 개시된 정제 공급기는 저장 케이스가 분리될 때, 로터의 회전을 방지하기 위한 회전 방지 수단을 정제 저장 케이스의 하부 바닥부에 가지고 있고, 이것은 로터의 바닥부에 있는 회전 샤프트 상에 제공된 구동 기어를 맞물림함으로써 수행된다.

하지만, 종래의 정제 공급기의 회전 방지 수단은, 지지 베이스로부터 저장 케이스가 분리될 때 회전을 기계적으로 방지하는 수단이기 때문에, 이러한 수단은 로터를 원하는 위치에서 센서에 의한 정제 감지에 기반한 정지 신호에 의해 바로 정지시킬 수 없다. 따라서, 그 다음 정제의 포켓은 배출 경로와 매우 근접한 위치에 정지할 수 있다.

또한, 회전 방지 수단은 저장 케이스가 분리될 때만 로터의 회전을 방지할 수 있다. 회전 방지 수단의 맞물림이 해제되어 로터가 전방 또는 후방으로 소량 회전하면, 즉 정제 공급기가 또 하나의 정제 공급기로 교체되고 저장 케이스가 재장착될 때 기어의 1개의 톱니만큼 회전하면, 문제가 되는 포켓은 배출 경로에 매우 근접한 위치에서 정지될 수 있다. 따라서, 포켓은 배출 경로와 맞추어질 수 있다. 따라서, 정제는 비의도적으로 투하될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 로터의 회전이 정지될 때, 로터가 간단한 구조를 가진 제동 수단에 의해 소정의 위치에서 정지되기에 적합하게 된 정제 공급기를 제공하여서, 이에 따라, 저장 케이스가 장착 또는 장착 해제될 때 정제의 비의도적인 투하를 방지하는 것이다.

본 발명의 또 하나의 목적은 로터가 역방향으로 회전하는 것을 방지할 수 있는 정제 공급기를 제공하여서, 이에 따라, 파티션 부재의 손상을 방지하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따르면, 바닥부를 가지고 있는 정제 저장 케이스, 정제 저장 케이스의 바닥부에 회전 가능하게 장착된 로터, 그리고 로터를 구동하기 위한 모터를 포함하고 있으며, 로터에는 정제를 수용하기 위한 복수의 포켓이 형성되어 있고, 그리고 각각의 포켓이 로터 밑에 제공된 배출 경로와 일치될 때, 정제가 배출될 수 있도록 되어 있는 정제 공급기에 있어서, 로터를 소정된 위치에서 정지시키도록 소정 위치 제동 수단이 제공되어 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기가 제공된다.

본 발명에 따라, 정제가 저장되는 저장 케이스는 지지 테이블에 분리 가능하게 장착되고, 그리고 정제는 배출 경로를 통하여 배출되어 약제 포장 장치로 공급된다. 이러한 정제 공급 작용은 로터를 회전시켜서 로터의 외면에 형성된 포켓이 배출 경로와 일치될 때마다 하나의 정제를 배출함으로써 수행된다. 이러한 정제 공급 작용 자체는 종래의 정제 공급기와 동일하다.

그러나, 정제 공급기의 정제를 보충하기 위하여 지지 테이블로부터 저장 케이스가 장착 해제될 때, 정제가 배출 경로 내로 투하되는 위치 바로 전에서 로터가 정지되면, 회전 기어들의 맞물림에 의한 작은 이동량 때문에 로터는 회전하는 경향이 있어서, 정제가 비의도적으로 투하될 수 있다. 본 발명의 정제 공급기에서는 이러한 우발 사고가 발생되지 않는다.

로터가 정지되면, 소정 위치 제동 수단에 의해 로터에는 이를 소정된 위치에서 정지시키도록 제동력이 적용된다. 일단 로터가 정지되면, 제동력을 대항하여 로터를 회전시키기에 충분한 회전력이 적용되기 전에는 로터가 회전하지 않는다. 따라서, 로터는, 저장 케이스가 장착 해제되는 동안 회전 기어의 맞물림의 이동에 의해 또는 누군가 로터를 의도적으로 회전시키려고 하는 것에 의해 쉽게 회전될 수 없다. 따라서, 정제는 절대로 비의도적으로 투하되지 않는다.

또한, 포켓에서 정제를 분할하기 위한 위스커(whisker) 형 탄성 부재를 포함하고 있는 파티션 부재가 배출 경로를 면하고 있는 위치에서 바닥부에 고정되어 있으면, 바람직하게, 역회전 방지 수단이 로터의 회전 샤프트의 바닥부에 장착된다. 이것은 로터의 역방향 회전으로 인하여 위스커 형 탄성 부재가 손상되는 것을 방지한다.

본 발명의 장점 및 목적은 첨부된 도면을 참조하여 하기 상세 설명으로부터 명확해질 것이다.

본 발명의 실시예가 하기 설명되어 있다.

도 1은 제1 실시예의 정제 공급기의 단면도를 도시하고 있다. 도시된 바와 같이, 이것은 정제 저장 케이스(1) 및 지지 베이스(2)를 결합하여 이루어진다. 정제 저장 케이스는 소정된 갭을 갖고 회전 샤프트(4a)를 통하여 회전될 수 있는 원통형 로터(4)가 회전 가능하게 장착되어 있는 오목부(3a)로서 형성된 내부 바닥부(3)를 가지고 있다. 로터(4)는 짧은 원뿔형 상단부 그리고 각도상으로 간격 두고 배열된 수직 안내 홈 형상의 복수의 포켓을 외면에 가지고 있는 원통형 하부를 갖추고 있다. 각각의 포켓은 복수(3개 내지 4개)의 정제(T)를 수용할 수 있다. 부재번호(1a)는 저장 케이스(1)의 덮개 플레이트이다.

각각의 포켓의 상단부는 넓혀져 있어서 정제가 쉽게 수용될 수 있다. 파티션 홈(6)은 로터(4)의 바닥부에 인접한 외주면의 원통형 부분의 원주 전체를 걸쳐 뻗어 있다. 하기 설명되어 있는 파티션 부재(7)는 정제를 나눌 수 있도록 파티션 홈(16) 내에 수용된다. 로터(4)의 회전 샤프트(4a)는 바닥부(3)의 바닥 플레이트를 통하여 하향으로 뻗어 있고, 또 다른 회전 기어(9b)와 맞물리는 회전 기어(9a)를 그 바닥부에 수용하고 있다.

로터(4)의 외주 상에는 동일한 각도상의 간격으로 복수의 소형 자석(10b)이 제공되어 있다. 바닥부(3)의 수직 벽의 외주 상에도 복수(도시된 실시예에서는 2개)의 소형 자석(10a)이 상응하는 간격으로 제공되어 있다. 상응하는 소형 자석(10a, 10b) 쌍은 소정된 위치에서 로터(4)를 정지시키는 제동 수단을 형성하고 있다. 제동 수단(10)은 적어도 하나의 소형 자석(10a)과 복수의 소형 자석(10b)(또는 자성체)의 조합체 또는 복수의 소형 자석(10a)(또는 외주 전체를 걸쳐 상응하는 간격으로 배열된 자성체)와 적어도 하나의 소형 자석(10b)의 조합체일 수 있다.

소형 자석(10a)은 동일한 자극성을 가지고 설치된다. 소형 자석(10b)은 상기 자석과 반대의 자극성을 갖는다. 그러나, 소형 자석(10a 또는 10b)이 자성체라면, 짝을 이루는 자석들은 동일한 자극성을 가지고 있지 않아도 좋다. 소형 자석들(10a 또는 10b) 사이의 간격은 바람직하게 로터(4)의 외주 상에 있는 포켓(5)의 간격과 동일하다. 이러한 배열로, 정지 신호에 의해 로터(4)의 회전 구동력이 없어지는 동시에 로터는 이 위치에서 가장 근접한 제동 수단의 인력에 의해 즉시 정지될 수 있다.

도 3에 도시된 바와 같이, 지지 베이스(2) 상에 안내 플레이트(11)가 제공된다. 이의 양단부에는 저장 케이스(1)를 맞물리기 위한 아암(11a)이 제공되어 있다. 각각의 아암(11a)에는 오목부가 형성되어 있다. 반면에, 저장 케이스(1)의 내부 바닥부 상에는 아암(11a)을 샌드위치하기 위한 돌출부(1B)가 제공되어 있다. 아암의 오목부에 돌출부(1B)를 맞물리게 함으로써, 저장 케이스(1)는 지지 베이스(2)와 맞물린다.

구동 기어(12)는 안내 플레이트(11)의 하나의 모서리에 제공되어 있다. 이의 회전 축선을 따라, 지지 베이스(2)에 있는 모터(13)로부터의 파워가 전달된다. 기어(12)는 저장 케이스(1)의 회전 기어(9b)와 맞물려서 또 하나의 회전 기어(9a)를 통하여 로터(4)를 회전시킨다. 안내 플레이트(11)에는 배출 경로의 개구가 제공되어 있다. 배출 경로(8)의 둘레면의 적절한 위치에는 정제의 통과를 감지하기 위한 센서(S)(도 1)가 제공되어 있다.

더하여, 배출 경로(8)에 상응하는 위치에서, 내부 바닥 플레이트(3)의 수직 벽을 통하여 뻗도록 파티션 부재(7)가 제공되어 있다. 파티션 부재(7)는, 위스커 형 탄성 부재(7a)가 지지 아암(7b)(도 2)에 삽입고정되어 있는 치술 형태로 형성되어 있다. 아암 베이스는 수직 벽에 고정되어 있다. 위스커 형 탄성 부재(7a)는 곡선형이며 로터(4)의 회전 방향으로 방사상 방향으로 소량 경사진 상태로 제공되어 있다. 부재(7a)는 이들의 팁을 로터(4)의 파티션 홈(6)에 수용된 상태로 가지고 있다. 이러한 부재(7a)에 의하여, 정제(T)는 상부 및 하부 정제로 나누어진다. 하부에는, 하나의 정제만이 포켓(5)에 유지된다.

제1 실시예의 정제 공급기는 다음과 같은 방식으로 정제를 공급한다. 덮개 플레이트(1a)가 닫힌 상태에서, 지지 베이스(1) 상에 장착된 정제 공급기의 저장 케이스(1)에 요구되는 양의 정제가 공급된 상태로 모터(13)가 회전되면, 로터(4)가 구동된다. 로터의 파티션 홈(6)에 수용되어 있는 위스커 형 탄성 부재(7a)는 접근하는 포켓(5)에 있는 정제를 나눈다. 포켓이 배출 경로(8)의 개구와 맞추어지면, 탄성 부재(7a) 밑에 있는 1개의 정제는 배출 경로(8) 내로 투하된다.

로터(4)가 더 회전하면, 위스커 형 탄성 부재(7a)는 제거된다. 따라서, 상부 정제는 이제 비어 있는 포켓(5)의 최하부 공간을 채운다. 투하된 정제의 위치의 바로 뒤(회전 방향으로 기준으로 하여)의 포켓에 있는 정제는 배출 경로(8)와 맞추어져서 투하된다. 이러한 방식으로 포켓(5)에 있는 정제는 연속적으로 배출 경로(8) 내로 투하된다.

따라서, 정제는 연속적으로 투하된다. 공급시 또는 정제 공급기의 점검 또는 정제를 보충하기 위하여 지지 베이스(2)로부터 저장 케이스(1)를 장착 해제하기 위하여, 로터의 회전을 정지시키도록 모터가 정지된다. 정제가 포켓에 있는 상태로, 포켓은 배출 경로(8) 바로 전의 위치에서 정지한다. 본 실시예에 있어서, 로터(4)를 위한 제동 수단(10)이 로터(4)와 바닥부(3) 사이에서 제공되어 있으므로, 포켓(5)은 배출 경로(8) 전의 소정된 위치에서 급정지한다.

이러한 소정된 위치는, 바로 전에 정제가 배출된 위치의 포켓 다음에 있는 포켓(5)이 배출 경로(8)에 도달하지 못하게 소정된 거리를 두고 정지하는 위치이다. 따라서, 정제가 배출된 포켓(5)이 배출 경로(8)를 지나기 전 또는 포켓이 배출 경로를 지난 바로 후, 로터(4)가 정지하도록 정지 신호는 생성된다. 정지 신호는, 배출 경로(8)의 소정된 간격인 이러한 위치에서 제동 수단(10)으로부터의 유인력이 효력이 있는 간격 영역 내를 그 다음 포켓(5)이 벗어나 전진하지 않는 타이밍으로 생성된다. 따라서, 로터(4)는 유인력에 의해 정지된다.

하지만, 로터(4)가 관성 때문에 소정된 위치로부터 어느 정도 전진한다 하더라도, 그 다음 포켓을 소정된 위치에 정지시키도록 로터는 제동 수단(10)의 유인력에 의해 다시 뒤로 유인될 것이다. 따라서, 그 다음 포켓(5)은 반드시 소정된 위치에서 정지한다. 그러나, 제동 수단(10)은 자기적 유인력에 기반한 수단이기 때문에, 기계적으로 로터(4)를 고정시키지는 않는다. 그 대신, 로터(4)의 회전은 탄력 있게 정지된다. 로터가 모터의 구동력에 의해 구동되는 동안, 이의 회전은 방해받지 않을 것이다.

또한, 제동 수단(10)이 로터를 자기적 유인력에 의해 소정된 위치에서 정지시키기 때문에, 로터(4)가 정지 상태에 있을 때, 로터는 원활하게 회전되지 않는다. 따라서, 저장 케이스(1)를 장착 해제시켜서 이의 바닥부에서 돌출하고 있는 기어(9a, 9b)가 비의도적으로 역방향으로 회전되어도, 탄성 부재(7a)에 걸린 정제에 의해 탄성 부재가 파손될 염려는 없다.

도 4는 제2 실시예의 정제 공급기에 대한 단면도를 도시하고 있다. 선 V-V, 선 VI-VI를 따라 취한 단면도는 도 5 및 도 6에 도시되어 있다. 본 실시예의 정제 공급기는, 저장 케이스에 있는 로터(4)가 원뿔형이라는 것에 의해 구별된다. 따라서, 다른 부분들도 약간 상이한 형상을 가지고 있다. 그러나, 제동 수단은 본 실시예에서도 채용된다. 따라서, 이들의 형상이 약간 상이해도, 동일한 기능을 가지고 있는 유사한 부재들에 대해서는 동일한 번호가 지정되어 있으며 이들에 대한 설명은 생략된다.

로터는 원뿔형으로 형성되고, 바닥부(3)도 또한 로터(4)의 형상과 상응하게 원뿔형으로 형성되어 있다. 로터는 회전 축선(4a)에 대해 회전 가능하도록 수용되어 있다. 로터(4)의 외주면 상에는, 복수의 포켓(5)이 각도상의 간격을 두고 경사진 면을 따라 형성되어 있다. 파티션 홈(6)은 로터의 경사면의 중간부보다 밑에서 형성되고 둘레 전체를 걸쳐 뻗어 있다.

소형 자석(10a)은 바닥부(3)의 바깥 부분에 경사면 상의 복수의 위치(본 실시예에서는 2개)에 제공되어 있다. 복수의 소형 자석은 로터(4)의 외주면 상에 각도상의 간격을 두고 또한 제공되어 있다. 소형 자석(10b)은 포켓들 사이에 있는 것과 동일한 간격으로 포켓(5)들 사이에 제공되어 있다. 소형 자석(10a)은 또한 이러한 간격에 상응하는 간격으로 배열되어 있다.

배출 경로(8)의 상부 개구에 상응하는 위치에서, 개구(3x)는 바닥부(3)에 형성되어 있다. 이러한 위치에서, 각각의 포켓에서 정제를 나누기 위한 파티션 부재(7)는 바닥부(3)의 외주 벽에 고정되어 있다. 파티션 부재(7)의 구조는 제1 실시예와 동일하다. 로터(4)의 각각의 포켓(5)이 정지하는 소정된 위치는 다음과 같다.

도 6b에 도시된 바와 같이, 로터(4)의 각각의 포켓(5)은 포켓의 전체 폭 및 다음 포켓까지의 로터의 외주면이 개구(3x)를 거의 면하는 위치에서 정지되고, 이것이 소정된 위치이다. 또한, 정지 위치는, 소형 자석(10a, 10b)에 의해 제한되는데, 이 소형 자석은 포켓(5)이 회전하는 방향(화살표에 의해 도시됨)을 기준으로 자석의 후방 단부가 개구(3x)의 후방 단부에 소량 못 미치는 위치에서 정지되게 배열되어 있다. 개구(3x)의 폭은 바람직하게 포켓(5)의 폭보다 크다. 그러나, 도시된 실시예에서 개구의 폭은 포켓(5) 사이의 돌출부(4T)의 폭 그리고 포켓(5)의 폭(1 피치와 동일함) 전체와 일치한다. 포켓(5)의 폭과 개구(3x)의 폭 그리고 소정 위치 제동장치 사이의 관계는 다른 실시예에 적용할 수 있다.

도 7 내지 도 10은 정제 공급기의 제3 실시예를 도시하고 있다. 본 실시예는 제2 실시예의 구조를 기반으로 있으며 일부 상이한 부분을 가지고 있다. 따라서, 기능상으로 동일한 부재에 대해서는 동일한 번호가 지정되며, 이들에 관한 설명은 생략된다. 하기 구조상의 부재는 제1 실시예에도 적용할 수 있다.

도 8에 도시된 바와 같이, 로터(4)의 회전 샤프트(4a)의 샤프트 단부에서 바닥부(3)로부터 하향으로 돌출하고 있는 회전 기어(9a)에 인접하게, 회전 샤프트(4a)를 위한 제동 수단(10) 및 역회전 방지 수단(15)이 제공되어 있다. 소정 위치 제동 수단(10)은 적절한 위치에서 바닥부(3)의 하부에 고정된 복수(본 실시예에서는 2개)의 소형 자석(10a), 그리고 자성체의 링형 플레이트 상에 각도상의 간격을 두고 제공된 자성체의 복수의 돌출부(10b)를 포함하고 있다.

자성체의 링형 플레이트는 링형 자석(10c)을 그 사이에서 샌드위치하고 있는 2개의 금속 플레이트를 포함하고 있어서, 자성체의 돌출부(10b)에 동일한 극성이 전달될 수 있게 하고, 이에 따라, 이들은 동일한 극성으로 자력이 생성된다. 이러한 극성은 하부에 고정된 소형 자석(10a)의 극성과 반대가 되도록 주어진다. 소형 자석(10a)과 자성체의 돌출부(10b) 사이의 갭은, 자성체의 플레이트의 회전을 방해하지 않으면서, 자성체의 돌출부(10b)가 소형 자석(10a)의 마주하는 위치에 왔을 때, 강한 유인력이 적용될 수 있는 작은 간격이다.

또한, 자성체의 플레이트가 없는 방사상 부분에서, 이러한 갭은, 플레이트와 소형 자석(10a) 사이에서 로터(4)의 회전을 방해할 수 있는 강한 유인력이 형성되지 않도록 형성되어 있다. 자성체의 플레이트 사이의 링형 자석(10c)은 생략될 수 있다. 또한, 링형 자석(10c)이 제공되었다면, 소형 자석(10a)이 자성체의 물체일 수 있다.

도 10에 도시된 바와 같이, 역회전 방지 수단(15)은, 래칫 갈고리를 가지고 있는 래칫 플레이트(15b), 그리고 플레이트(15b)를 맞물고 있는 스프링 플레이트(15a)를 포함하고 있다. 이것은 도시된 화살표의 방향으로의 회전을 허용하고, 반대 방향으로의 회전을 방지한다. 화살표의 방향은 도 5의 것과 반대이지만, 본 실시예에서는 도 10에 도시된 화살표의 방향으로의 회전이 허용된다. 따라서, 파티션 부재(7)의 위스커 형 탄성 부재(7a)는 제2 실시예의 경우에서와 반대 방향으로 방향잡혀 있다. 또한, 역회전 방지 수단(15)은 모터로부터의 토크를 스퍼 기어를 통하여 전달하는 시스템에 기반하고 있다. 즉, 워엄 기어 시스템에서는 필요가 없다.

도 11 및 도 12는 제4 실시예의 정제 공급기의 주요 부분에 대한 단면도를 도시하고 있다. 본 실시예의 기본적인 구조는 제2 실시예와 동일하지만, 바닥부(3)에 제공된 소형 자석(10a)이 자성체 리브라는 점에서 상이하다. 자성체 리브는, 자성체 플레이트로 원뿔형 물체를 형성하고, 이를 일부 절결하여 링형상 원뿔형 부재로 하고, 원뿔형 부분을 따라 안쪽으로 더 뺀 리브로 된 자성체 리브를 형성함으로써 형성된다.

도시된 바와 같이, 자성체 리브(10a)는, 로터(4)의 외주면에 삽입된 소형 자석(10b)에 상응하도록 소정된 위치에서 둘레부 전체를 걸쳐 동등한 간격으로 복수의 위치에서 제공되어 있지만, 제2 실시예에서와 같이, 2개의 지점에서만 제공될 수도 있다. 적어도 1개는 충분할 것이다. 이러한 자성체의 리브(10a)로부터 제공 수단을 형성함으로써 비용을 줄일 수 있다.

발명의 효과

상세하게 상기 설명된 바와 같이, 본 발명의 정제 공급기는, 회전시 지지 베이스 상에 분리 가능하게 장착된 저장 케이스에 있는 로터의 외주면에 형성된 복수의 포켓들 중 하나가 배출 경로와 맞추어질 때, 정제는 하나씩 배출되고, 그리고 로터가 정지 상태일 때, 로터는 제동 수단에 의해 소정된 위치에서 정지되도록 설계되어 있다. 따라서, 저장 케이스가 지지 베이스로부터 장착 해제될 때, 로터의 회전 샤프트 상에 있는 회전 기어의 맞물림이 소량 이동하여서, 로터가 비의도적으로 회전하여 정제가 배출 경로 내로 투하되는 상황을 완전히 방지하는 것이 가능하며, 역회전을 방지하여 파티션 부재의 손상을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

바닥부를 가지고 있는 정제 저장 케이스, 상기 정제 저장 케이스의 상기 바닥부에 회전 가능하게 장착된 로터, 그리고 상기 로터를 구동하기 위한 모터를 포함하고 있으며, 상기 로터에는 정제를 수용하기 위한 복수의 포켓이 형성되어 있고, 그리고 각각의 상기 포켓이 상기 로터 밑에 제공된 배출 경로와 일치될 때 정제가 배출될 수 있도록 되어 있는 정제 공급기에 있어서,

상기 로터를 소정된 위치에서 정지시키도록 소정 위치 제동 수단이 제공되어 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 소정 위치 제동 수단은 자석과, 자석 또는 자성체의 조합에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 바닥부에는 상기 배출 경로에 대응하여 하나의 개구가 형성되어 있고, 상기 소정 위치 제동 수단은, 상기 포켓들 중 하나와 다음 포켓까지의 상기 로터의 상기 포켓들 사이에 있는 상기 로터의 외주면이 상기 개구에 면하는 소정된 위치에서 상기 로터를 정지시키도록 제공되는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 위스커 형 탄성 부재를 포함하고 있는 파티션 부재가 상기 배출 경로와 인접한 위치에서 상기 바닥부에 고정되어 있고, 그리고 상기 위스커 형 탄성 부재는 상기 로터의 회전 방향으로 기울어진 상태로 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 로터의 역방향 회전으로 인하여 상기 파티션 부재의 상기 위스커 형 탄성 부재가 손상되는 것을 방지하기 위하여 상기 로터의 회전 샤프트 상에 장착된 역회전 방지 수단을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 6.

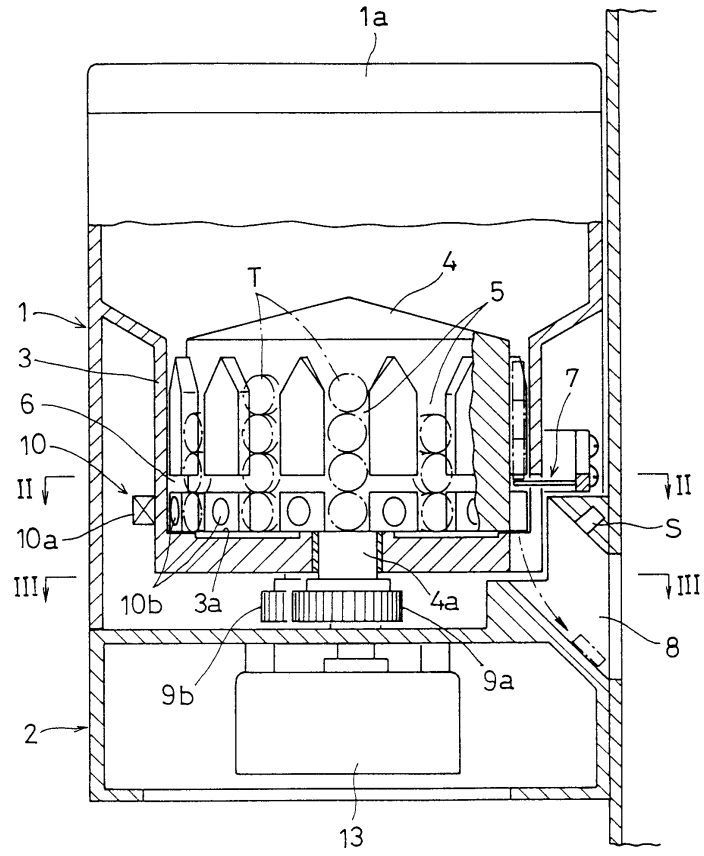
제 3 항에 있어서, 위스커 형 탄성 부재를 포함하고 있는 파티션 부재가 상기 배출 경로와 인접한 위치에서 상기 바닥부에 고정되어 있고, 그리고 상기 위스커 형 탄성 부재는 상기 로터의 회전 방향으로 기울어진 상태로 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

청구항 7.

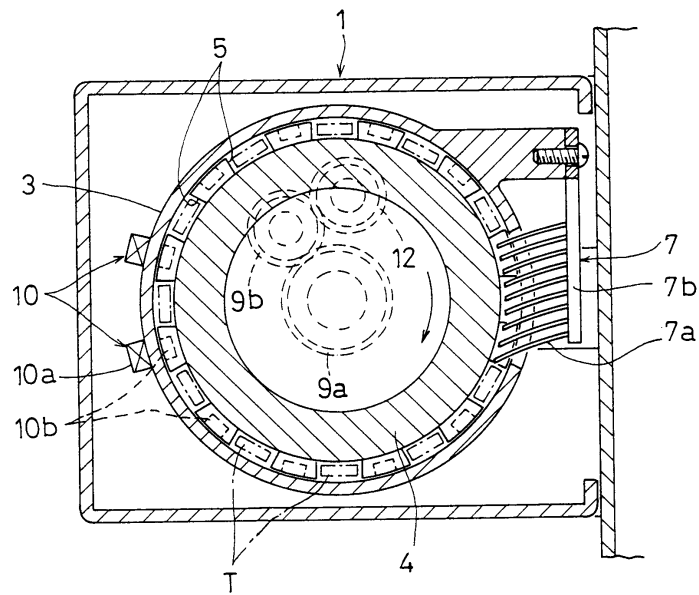
제 6 항에 있어서, 상기 로터의 역방향 회전으로 인하여 상기 파티션 부재의 상기 위스커 형 탄성 부재가 손상되는 것을 방지하기 위하여 상기 로터의 회전 샤프트 상에 장착된 역회전 방지 수단을 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 정제 공급기.

도면

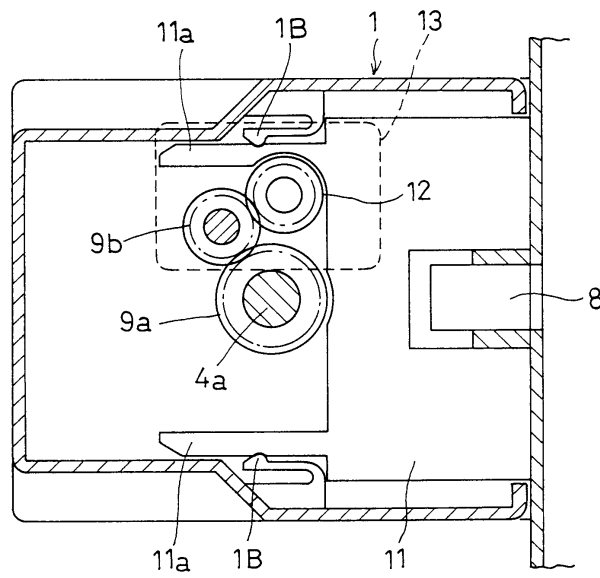
도면1



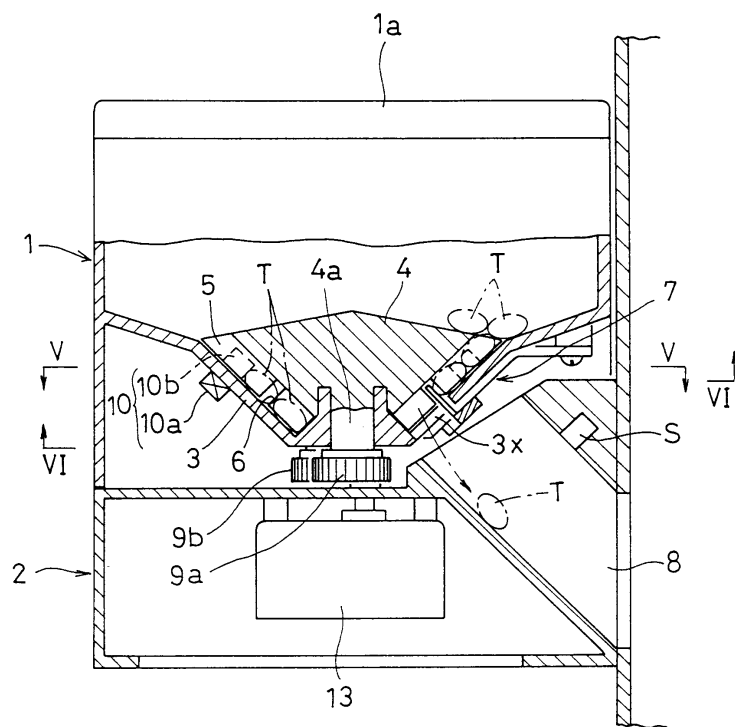
도면2



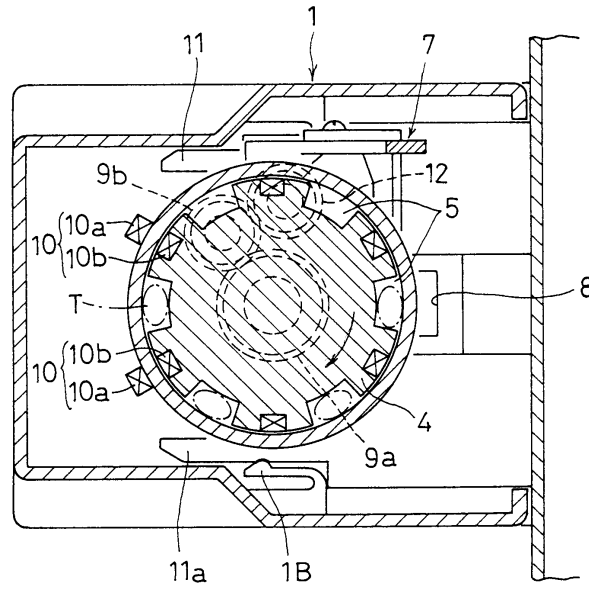
도면3



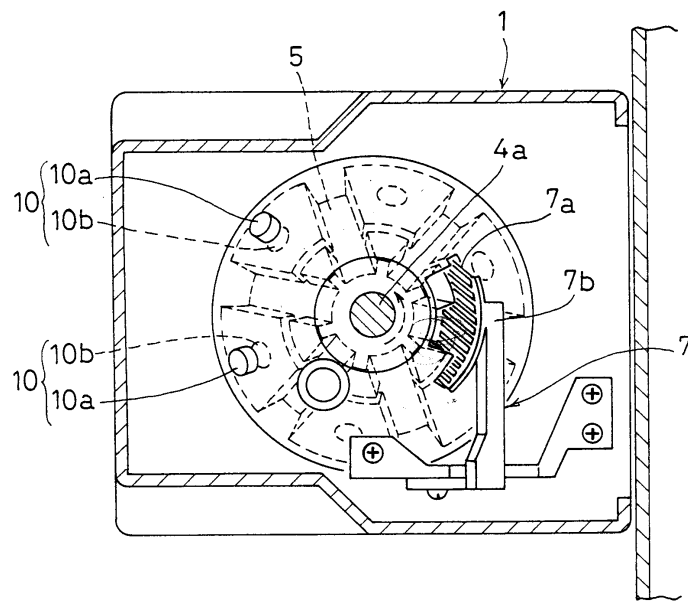
도면4



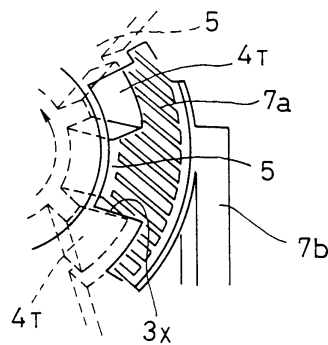
도면5



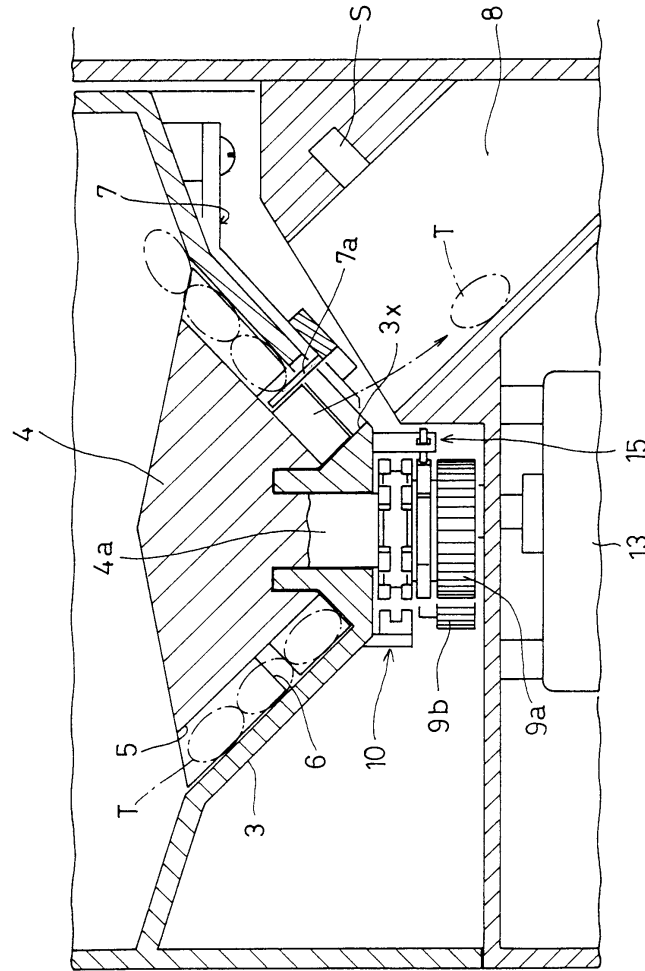
도면6a



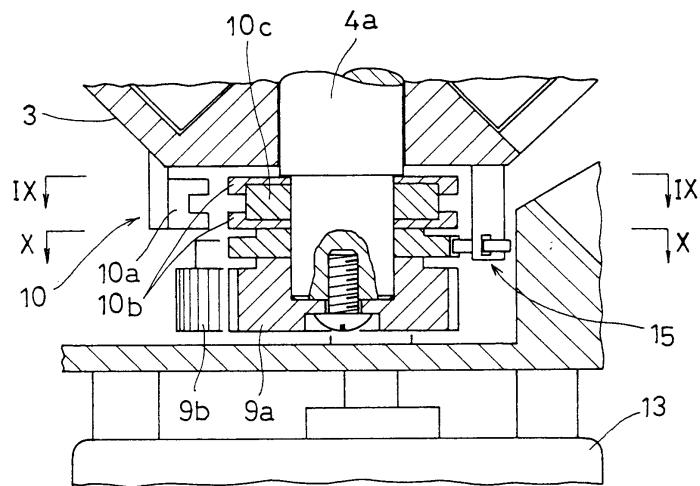
도면6b



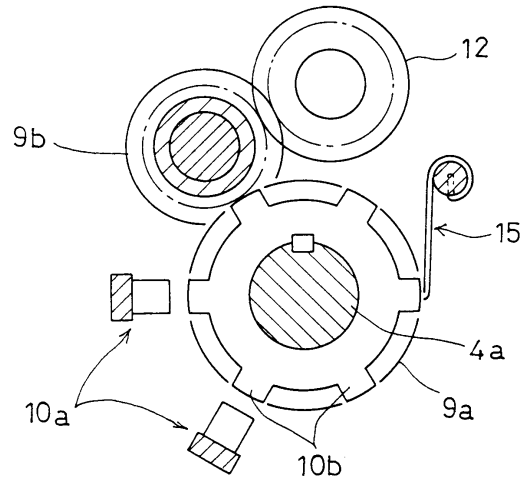
도면7



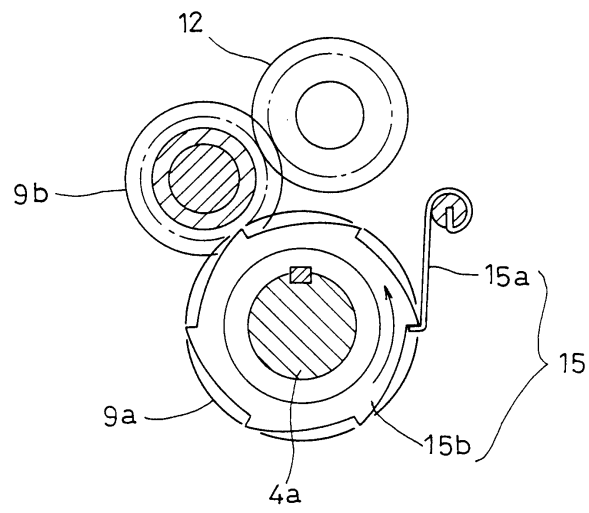
도면8



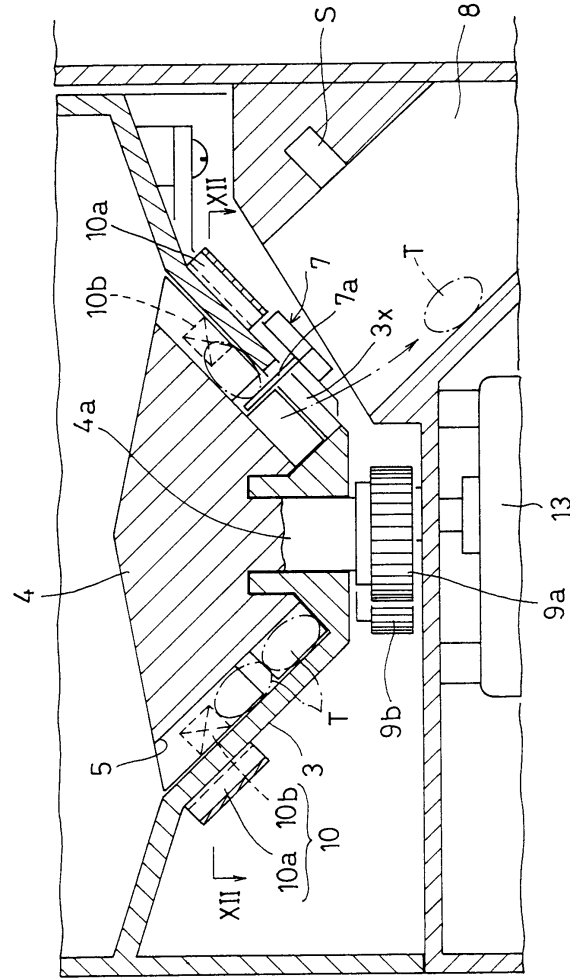
도면9



도면10



도면11



도면12

