(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월22일
(11) 등록번호 10-2423995
(24) 등록일자 2022년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61J 7/00 (2006.01) *B65B 35/08* (2006.01)
B65D 83/04 (2017.01)
(52) CPC특허분류
A61J 7/0076 (2013.01)
B65B 35/08 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7000470
(22) 출원일자(국제) 2015년06월16일
심사청구일자 2020년04월21일
(85) 번역문제출일자 2017년01월06일
(65) 공개번호 10-2017-0029493
(43) 공개일자 2017년03월15일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2015/063463
(87) 국제공개번호 WO 2016/000954
국제공개일자 2016년01월07일
(30) 우선권주장
14175587.6 2014년07월03일
유럽특허청(EPO)(EP)
(56) 선행기술조사문헌
US04273254 A
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 8 항

(73) 특허권자
벡톤 디킨슨 로와 저머니 게임베하
독일, 53539 켈베르크, 로와스라쎄 1
(72) 발명자
그로스, 다이트머
독일, 53539 켈베르그, 우프 뎀 헤르메스 6
(74) 대리인
최덕규

심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기**

(57) 요 약

본 발명은 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1)에 대한 것이다. 이에 해당하는 장치들은 블리스터 포장기에 여러 대가 사용되고, 용기의 큰 문제점은 분리과정 도중에 생성되는 오염 입자이다. 이러한 입자에 노출을 감소하기 위하여, 본 발명의 저장 용기는 수용공간(2)을 형성하고, 바닥면(4)을 가진 하우징(3a, 3b, 3c, 3d, 3e), 최소한 하나의 의약품을 수용하도록 최소한 하나의 채널을 갖는, 바닥면(4)에 설치된 분리장치(100)를 포함하는데, 최소 하나의 상기 채널(102)은 수용공간(2)을 향하는 하나의 개구부(103)와 바닥면(4)을 향하는 하나의 개구부(104)를 갖고, 상기 바닥면을 향하는 개구부(104)는 바닥면(4)에 있는 접촉면적(10)을 지정하고, 그 접촉면적(10) 위에서 의약품들이 분리장치(100)의 작동에 따라 인도되고, 그리고 용기 내에 존재하는 오염 입자를 수용하기 위해 바닥면(4)의 접촉표면(10) 바깥쪽으로 최소 하나의 리세스(7)가 배열된다.

대 표 도 - 도4

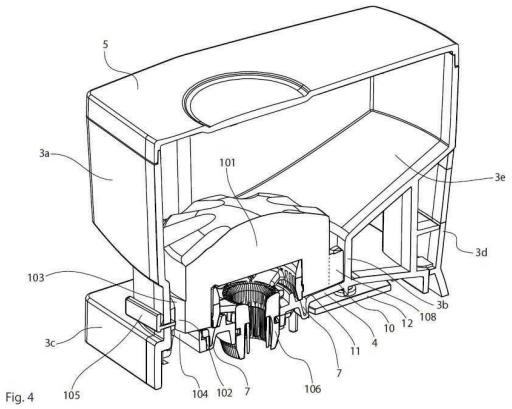

Fig. 4

(52) CPC특허분류
B65D 83/0409 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
US06439422 B1
US20130292406 A1
WO2011082141 A2
WO2011130840 A1

명 세 서

청구범위

청구항 1

바닥면(4)을 갖고 수용공간(2)을 형성하는 하우징(3a, 3b, 3c, 3d, 3e); 및

최소한 하나의 의약품을 수용하도록 최소한 하나의 채널(102)을 갖고 상기 바닥면(4)에 설치되고, 상기 최소한 하나의 채널(102)은 상기 수용공간(2)을 향하는 개구부(103)와 상기 바닥면(4)을 향하는 개구부(104)를 갖는 분리장치(100);

를 포함하고,

상기 바닥면(4)을 향하는 개구부(104)가 바닥면(4) 상의 접촉면적(10)을 지정하고, 상기 접촉면적 상에서 의약품들이 상기 분리장치(100)의 이동에 따라 인도되며,

저장 용기 내에 존재하는 오염 입자를 수용하도록 상기 접촉면적(10)의 바깥쪽에 최소한 하나의 리세스(7)가 상기 바닥면(4)에 형성되는,

것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 분리장치는 바닥면(4)에 설치된 복수의 채널(102)을 가진 로터(101)를 포함하고, 상기 로터(101)는 로터(101)의 바닥과 바닥면(4) 사이에 간격(gap)이 형성되도록 설치되고, 그 간격을 통하여 오염 입자가 통과할 수 있는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 바닥면(4)의 최소한 한 부분이 깔때기 모양(funnel-shaped)을 갖고, 상기 로터(101)가 깔때기 모양 부분의 중앙에 설치되고, 그리고

상기 바닥면에 형성된 최소한 하나의 리세스(7)가 깔때기 모양 부분의 중앙과 접촉면적 사이에 배열되는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 최소한 하나의 리세스(7)가 로터 축에 대하여 동일축의 홈(coaxial groove)으로 형성되는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 5

제2항 내지 제4항의 어느 한 항에 있어서, 상기 로터(101)는 바닥면(4)을 향하는 로터의 바닥 쪽에 복수의 청소 수단(cleaning agents)(110)을 구비하고, 이 청소 수단은 최소한 하나의 리세스(7)에 오염 입자를 공급하는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 로터 축에 대해 동일축(coaxial)인 원형의 돌출부(9)가 바닥면(4)에 구비되고, 최소한 하나의 리세스(7)가 돌출부(9)로 에워싸인 바닥면(4)의 바깥쪽에 배열되는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로

자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 바닥면(4)의 최소한 한 부분이 비고착 피복(non-stick coating)으로 코팅되는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 저장 용기(1)가 진동장치(12)를 포함하는 것을 특징으로 하는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기(1).

발명의 설명

기 술 분 야

배 경 기 술

발명의 내용

[0001] 본 발명은 낱개의 의약품을 저장하기 위한 저장 용기에 관한 것으로, 특히 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 용기에 관한 것이다.

[0002] 예를 들어, 의약품의 개별 알약들과 같은, 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치들이 병원이나 약국의 블리스터 포장 센터(blister centers)에서 사용되는 블리스터 포장기(blister packaging machines)에 사용되고 있는데, 그 장치들로써 의사에 의해 처방된 복용시간, 복용법에 따라 복용량이 포장된다. 이러한 블리스터 포장기들은 의약품의 관리 및 물류(logistics)의 최적화에 기여하고 있다. 현대적인 블리스터 포장기의 덕분에, 낱개의 의약품이 환자에 따라 최단시간 내에 그리고 최소의 작업자에 의해 포장된다.

[0003] 블리스터 포장기로 포장되는 서로 다른 약의 복용량이 약을 낱개로 자동 분배하기 위한 여러 대의 장치 내에 저장되는데, 다시 말해서, 개개의 블리스터 포장기는 설치 장소의 조건에 따라 수백 대의 상기 장치로 이루어질 수 있다.

[0004] 의약품을 낱개로 자동 분배하는 상기 장치들은 전형적으로 두 개의 주요 부품으로 이루어지는데, 그 중의 하나는 낱개의 의약품을 저장하기 위한 저장 용기(storage container)이고, 다른 하나는 그 저장 용기가 장착되는 용기 수용체(container intake)이다. 상기 저장 용기는 의약품을 낱개로 분배하는데 필요한 하나의 분리장치(separation device)를 최소한 구비한다. 또한 상기 용기 수용체는 상기 분리장치의 일부(예를 들어, 모터 및/또는 제어장치)를 포함할 수 있다. 일반적으로, 의약품을 낱개로 분배하기 위한 상기 장치의 두 가지 주요 부품은 별개의 부품이지만, 상기 장치를 하나의 장치와 같이 작동하는 것으로 생각할 수 있다.

[0005] 의약품을 낱개로 분배하기 위한 장치는 일반적으로 용기 수용체를 통하여 블리스터 포장기에 부착된다. 상기 저장 용기를 다시 채워야하거나 의약품들을 교체해야 하는 경우에는, 일반적으로 저장 용기만을 용기 수용체로부터 분리하여, 새로운 의약품들을 약품 충전대(filling station)에서 충전하게 된다. 저장 용기의 수용공간(receiving space)에 의약품들을 채우는 동안에 또는 저장 용기를 분리하는 동안에, 아주 작은 입자들이 낱개의 의약품으로부터 떨어져 나가 다른 침투한 또는 발생하는 오염물과 함께 저장 용기를 오염시키거나, 또는 분배 과정에서 방출되게 된다.

[0006] 한편, 오염 입자들은 저장 용기 내에서 기계를 손상시키고 기계에 고착된다. 특히 저장 용기 내에서 의약품들의 종류를 교체하는 경우에는, 전에 저장되었던 의약품의 잔류물이 저장 용기의 분리장치를 통하여 저장하고자 하는 새로운 의약품에 수반되거나, 극심한 경우, 함께 포장되는 것을 방지하기 위하여, 저장 용기를 철저하게 청

소해야만 한다.

[0007] 그러나, 저장 용기 내에서 오염입자가 생성되는 것은 현실적으로 피할 수 없고, 특히 자주 요구되는 의약품에 경우 더욱더 그러하다. 의약품들을 다시 채우는 과정에서 오염 입자를 생성시키는 것 또한 피하기 어렵다.

[0008] 본 발명의 목적은 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치를 위한 저장 용기에 관한 것으로, 오염 입자의 노출을 감소시킬 수 있는 저장 용기를 제공하기 위한 것이다.

[0009] 상기와 같은 본 발명의 목적은, 청구항 1에 기재된 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치의 저장 장치에 의해 달성된다.

[0010] 본 발명에 따른 저장 용기는 수용공간을 형성하고, 바닥면을 가지며, 그럼으로써 낱개의 의약품이 상기 수용공간 내에 저장되는, 하우징을 포함한다. 최소한 하나의 의약품을 수용하도록 최소한 하나의 채널을 갖는 분리장치가 상기 바닥면에 설치되는데, 상기 채널은 수용공간을 향하는 하나의 개구부와 바닥면을 향하는 하나의 개구부를 갖고, 상기 바닥면을 향하는 개구부는 접촉면적(contact area)을 지정하고, 그 접촉면적 위에서 의약품들이 상기 분리장치의 작동에 따라 인도된다.

[0011] 저장 용기 내의 분리장치는 수용공간 내에 저장된 의약품들의 분리에 필요한 모든 구성요소를 포함할 수 있다. 저장 용기의 정확한 구조와 그 저장 용기를 수용하는 용기 수용체의 구조에 따라, 본 발명의 저장 용기의 분리장치는 구성요소의 일부만을 포함할 수도 있으며, 다른 요소(예를 들어, 구동장치나 제어장치)는 용기 수용체에 배열될 수도 있다. 본 명세서에서, 분리장치는 '완전한(complete)' 분리장치뿐만 아니라 '부분적인(partial)' 분리장치도 포함하는데, 부분적인 분리장치는 분리에 필요한 모든 부품을 포함하지 않는다.

[0012] 본 발명에 따른 저장 용기는 그 저장 용기 내에 존재하는 오염 입자를 수용하기 위하여 접촉표면(contact surface) 바깥쪽에 바닥 표면 내에 형성된 최소한 하나의 리세스(recess)를 더 포함한다.

[0013] 분리작업 중에, 의약품들은 수용공간을 향하는 개구부를 통하여 채널에 도달하고, 그 채널을 통하여 바닥면을 향하는 개구부에 도달하는데, 이때 의약품들은 접촉면적 내의 바닥면에 위치한다. 낱개의 의약품이 요구되는 경우, 그 의약품은 바닥면을 향하는 개구부에 있고 바닥면의 접촉면적에 위치한 채널 내에 배열되고, 하우징 내의 접촉면적/바닥면을 통하여 개구부(분리장치의 일부일 수 있음) 쪽으로 분리장치에 의해 인도되고, 최종적으로 저장 용기를 떠나게 된다.

[0014] 한편, 오염 입자들은 수용공간을 낱개의 의약품들로 다시 채우는 동안에 형성되며, 다른 한편으로는, 그 분리과정 중에, 예를 들어, 분리과정 중에 낱개의 의약품이 바닥면의 접촉면적에 부딪히거나 그를 따라 인도될 때 형성된다.

[0015] 블리스터 포장기의 작동 중에, 특히 분리 과정 중에, 상기 저장 용기는 계속해서 약한 진동에 노출되고, 그 결과 바닥면에서 오염 입자가 계속해서 이동한다. 오염 입자의 이러한 진동-유도 운동으로 인하여, 그 입자들은 바닥면 내의 최소한 하나의 리세스에 도달하여 그 안에 간직된다. 리세스로 인해서, 장치 작동중에 불가피하게 형성되는 오염 입자가 "포집(caught)"되는 것이다. 그 리세스 내에 포집된 오염 입자는 더 이상 이동하지도 않고 기계를 손상시키지도 않으며, 그럼으로써 오염 입자의 일반적인 노출을 효과적으로 예방할 수 있다.

[0016] 본 발명의 분리장치는 본 발명 기술분야의 당업자에게 알려진 규정에 따라 작동될 수 있다. 그래서, 예를 들어, 분리장치가 낱개의 의약품을 수용하는 단 하나의 채널을 갖고, 따라서 그 채널은 수용위치까지 이동시킬 수 있으며, 그 수용위치에는 바닥면을 향하는 채널의 개구부가 막혀있지 않고, 또한 분배 위치로 이동시킬 수 있는데, 그 분배 위치에서는 수용공간을 향하는 채널의 개구부가 닫히고 바닥면을 향하는 개구부는 하우징/바닥면 내의 분배 개구부를 향하여 열린다는 것을 이해할 수 있다.

[0017] 적당하게(accordingly) 구성된 분리장치는 구조적인 관점에서 매우 단순하지만, 낱개의 의약품의 분배 과정에서 요구되는 속도는 이러한 분리장치에서 얻어질 수 없다. 따라서 본 발명에 따른 저장 용기의 바람직한 구체예를 위해서는, 상기 분리장치는 바닥면에 설치된 복수의 채널을 갖는 로터(rotor)를 포함하고, 그 로터는 로터의 바닥과 상기 바닥면 사이에 간격(gap)이 형성되도록 설치되고, 그 간격을 통하여 오염 입자가 통과할 수 있다. 로터 내의 복수의 채널로 인하여, 낱개의 의약품은 항상 여러 개의 채널 내에 배열되고, 로터를 특정한 각도만큼 돌려 하우징에 있는 분배 개구부를 통하여 각각의 채널로부터 낱개의 의약품이 분배되는 분배 위치에 맞추는 것으로 의약품을 낱개로 분배할 수 있다.

[0018] 로터 내의 채널의 배열은 분리장치의 정확한 구조 설계에 달려있지만, 로터의 외주에 배열되고 바깥쪽으로 개방되도록 설계하는 것이 바람직하다. 이는, 즉, 채널이 로터의 외주의 복수의 웹(web)에 의해 형성되는 것을 의미

한다. 이 경우에, 상기 하우징은 하우징의 특정 부분이 로터를 수용하도록 형성되고 상응하는 원통형 부분을 갖도록 로터에 결합되고, 상기 원통형 부분의 직경은 로터의 외부 직경보다 약간 더 크게 한다. 이렇게 배열된 채널들은 보다 쉽게 청소할 수 있다. 나아가 의약품들을 채널 속으로 접근시키는 것이 로터의 상부면의 형성에 의해 간소화될 수 있다.

[0019] 상기 설명한 바와 같이, 오염 입자들은 저장 용기의 진동에 의해 바닥면 내의 최소한 하나의 리세스로 이동한다. 최소한 하나의 리세스가 있는 방향으로 이러한 이동을 인도하고, 더 많은 양의 오염 입자를 리세스로 더 빨리 이동시키기 위하여, 바닥면의 최소한 한 부분이 깔때기 모양(funnel-shaped)을 갖는 바람직한 구체예가 제공되는데, 이때 분리장치의 로터는 깔때기 모양 부분의 중앙에 설치되고, 바닥면에 형성된 최소한 하나의 리세스는 깔때기 모양 부분의 중앙과 접촉면적 사이에 배열된다. 이 구체예에서, 최소 하나의 상기 리세스는 오염 입자가 저장 용기의 진동에 의해서뿐만 아니라 최소 하나의 상기 리세스의 깔때기 모양 부분의 경사에 의해 유도된 중력에 의해 인도되어 이동하도록 원형의 접촉면적 내에 형성된다.

[0020] 바닥면의 넓은 면적으로 가능한 한 많은 오염 입자를 수용할 수 있도록 로터 축에 대하여 동일축의 홈(coaxial groove)으로 형성된 최소한 하나의 리세스가 구비된 구체예를 제공한다. 리세스 또는 리세스들의 정확한 설계는 분리장치의 구체적인 구조에 달려있다. 예를 들어, 리세스는 원형으로 형성될 수 있는데, 홈으로 형성된 리세스는 깔때기 모양 부분의 중앙 전체를 둘러싸게 되고, 그럼으로써 가능한 한 많은 오염 입자를 수용하게 한다. 리세스가 원형으로만 형성되고 특정 회전각도(angular range)에는 리세스가 형성되지 않는 분리장치의 다른 구체예가 필요할 수도 있다.

[0021] 최소한 하나의 리세스 쪽으로 오염 입자의 이동에 도움을 주기 위하여, 바닥면을 향하는 로터의 바닥쪽에 복수의 청소 수단(cleaning agent)이 구비된 본 발명의 바람직한 구체예가 제공되는데, 그 구체예는 상기 최소한 하나의 리세스에 오염 입자를 공급한다. 이들 청소 수단은 작은 브러시로 형성될 수 있고, 이들은 예를 들어 로터의 회전 방향을 따라 로터의 바닥쪽에 형성된다.

[0022] 본 발명에 따른 저장 용기가 로터를 포함하는 분리장치를 갖는 경우에, 그 로터는 바닥면을 침투하는 로터 축에 장착될 수 있다. 오염 입자가 축 부분에 닿아 기계적 결함을 야기하는 것을 방지하기 위하여, 바닥면에 원형의 돌출부가 구비되고, 그 돌출부는 로터에 대해 동일축으로(coaxially) 설치되며, 이때 최소한 하나의 리세스는 돌출부로 에워싸인 바닥면의 바깥쪽에 배열된다.

[0023] 바닥면 상에서 리세스를 향하여 오염 입자의 이동을 가속시키고 바닥면 위에 오염 입자가 정착하는 것을 방지하기 위하여, 비고착 피복(non-stick coating)으로 코팅된 바닥 표면의 최소한 한 부분이 구비된 본 발명에 따른 저장 용기의 한 구체예가 제공된다.

[0024] 상술한 바와 같이, 오염 입자는 기계 작동 중에 발생하는 진동에 의하여 최소한 하나의 리세스에 도달한다. 예를 들어, 블리스터 포장기가 능동적으로 포장하지 않는 경우, 기계 작동을 능동적으로 지지하기 위하여, 진동장치를 포함하는 저장 용기가 구비된 구체예가 제공되는데, 이 구체예는 작동 중에 발생하는 오염 물질을 최소한 하나의 리세스까지 능동적으로 이동시키도록 저장 용기를 능동적으로 진동에 노출시킨다.

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

도면의 간단한 설명

[0025] 본 발명은 첨부된 도면을 참고로 바람직한 구체예에 대하여 상세히 설명한다.

도 1a 및 1b는 본 발명에 따른 저장 용기 구체예의 사시도로서, 도 1a는 저장 용기를 상부쪽에서 도시한 사시도이고, 도 1b는 하부쪽에서 도시한 사시도이다.

도 2는 뚜껑이 제거된 저장 용기의 사시도이다.

도 3은 저장 용기의 하우징의 평면도이다.

도 4, 5 및 6은 상기 저장 용기의 단면 사시도이다.

도 7은 도 6의 저장 용기를 180° 회전시킨 단면 사시도이다.

도 8은 도 7의 일부분의 확대도이다.

도 9a 및 9b는 분리장치의 일부 및 그에 연결된 부품들의 상세 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 도 1a는 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치를 위한 본 발명의 저장 용기(1)의 구체예를 도시하는 사시도이다. 상기 도시된 저장 용기(1)는 상기 언급한 장치의 일부로서, 상기 장치는 다른 주요 부품으로 용기 수용체(container intake)를 포함한다. 그러나, 용기 수용체는 본 발명의 영역이 아니기 때문에 여기서는 상세히 설명하지 않는다.

[0027] 본 발명의 저장 용기(1)는 여러 개의 하우징 부분을 가진 하우징을 포함하는데, 이는 상부 저장부분(3a), 분리장치의 일부를 수용하기 위한 중간의 원형의 원통형 부분(3b), 하부 바닥부분(3c), 및 핸들 부분(3d)으로 구성된다. 도시된 바와 같이, 상부 저장부분(3a)은 뚜껑(5)에 의해 닫힌다.

[0028] 도 1b에 따른 하부쪽의 사시도에서는, 축(106)이 하부 바닥부분(3c)에 정렬되어, 개구부를 통하여 하우징의 바닥면(4)으로 인도된다. 축(106)과 공동축을 가진 돌출부(7)가 원호를 따라 형성된다. 상기 도면에 도시된 저장 용기에서, '돌출부(protrusion)'(7)는 바닥 표면(4)에서는 리세스(7)로 설명된다.

[0029] 도 2는 상기 구체예의 다른 사시도로서, 저장 용기의 내부를 도시하기 위하여 뚜껑을 제거한 도면이다.

[0030] 이 도면에서, 로터(101)는 하우징의 중간의 원형 원통형 부분(3b) 내에 위치하고, 이는 분리장치(100)의 일부를 이룬다. 로터(101)는 복수의 채널(102)을 포함하는데(도 9b 참조), 이 채널들은 웹(108)에 의하여 로터의 외주에서 바깥쪽으로 개방되도록 배열되고 각각은 서로 독립적으로 분리되며, 상부 개구부(103)와 하부 개구부(104)를 갖는다. 로터(101) 그 차체는, 도 9b에서 보는 바와 같이, 로터 축(106)에 장착되고, 그 로터 축은 바닥면(104)을 관통하여 연장된다(도 1b 참조).

[0031] 도 2에 도시된 사시도는 다른 하우징 부분(3e)을 더 도시하는데, 이는 로터(101)를 향하여 경사지게 형성된다. 하우징 부분(3a 및 3e) 및 로터(101)는 수용공간(2)을 형성하고, 그 공간 내에 작동 상태에서 낱개의 의약품이 저장된다.

[0032] 도 3은 본 발명에 따른 저장 용기의 제1 구체예의 하우징에 대한 평면도로서, 분리장치(100)의 부품들 즉 로터(101) 및 로터 축(106) 등이 생략된 도면이다. 도 3에서는, 하우징의 원형 원통형 부분(3b)이 중앙의 로터 축 개구부와 의약품 분배 개구부(109)를 갖는 바닥면(4)을 포함하는 것을 도시한다. 리세스(7)도 바닥면에 도시되는데, 이는 아치형이고 로터 축 개구부와 동일축 상에 형성된다.

[0033] 도 4는 본 발명에 따른 저장 용기의 단면 사시도이다. 도 4에서, 하우징 부분(3e)은 로터(101) 쪽으로 경사진 것을 알 수 있다. 바닥면(4)은 바닥 쪽으로 하우징의 원형 원통형 부분(3b)과 연결되고, 바닥면(4)은 로터 축 개구부 쪽으로 깔때기-모양을 이룬다. 로터(101)와 로터 축(106)은 간격(11)이 로터의 바닥과 바닥면(4)의 상부면 사이에 형성되도록 설치되고, 상기 간격(11)을 통하여 오염 입자가 리세스(7) 쪽으로 이동할 수 있으며, 상기 리세스(7)는 원주형 홈으로서 깔때기-모양의 바닥면(4)의 로터 축 개구부와 동일축 상에 형성된다.

[0034] 로터(101)의 왼편에는 웹(108)의 오른쪽에 채널(102)에 의해 "절단면(cut)"이 도시된다. 채널(102)에는, 수용공간(2)을 향하는 개구부(103)와 바닥면을 향하는 개구부(104)가 도시되는데, 개구부(104)는 바닥면(4)의 개구부(109)에 맞게 정렬(align)된다. 도 4에 도시된 로터(101)의 위치는 분배 위치를 도시하는데, 즉 그 분배 위치에서는 낱개의 의약품이 개구부(109)와 정렬된 채널에 공급되고, 그럼으로써 의약품을 낱개로 자동 분배하는 장치를 빠져나가게 된다.

[0035] 오른편이 절단되어 도시된 웹(108)에서는, 웹 부분이 채널이 있는 구역에서 노출된 바닥면(4)의 한 부분 위를 스친다. 이는 로터(101)의 임의 위치에 대하여 바닥면(4)의 바깥쪽에 원형의 면적을 형성하고, 그 원형의 면적은 개구부(109)에 의해서만 중단된다. 이 접촉면적(10)을 통하여 채널 내에 있던 의약품들이 개구부(109) 쪽으로 이동한다(분리를 위하여). 이러한 이동 과정에서 극소량의 의약품 입자가 낱개의 의약품들로부터 떨어져 나

가 결국 저장 용기의 오염을 일으킨다. 이들 오염 입자들은 오직 저장 용기의 지속적인 진동에 의해 리세스(7)까지 이동하고, 거기에 저장된다. 하지만 도시된 구체예의 바닥면은 깔때기-모양으로 형성되는데, 바닥면의 이러한 깔때기-모양은 오염 입자가 중력에 의하여 리세스(7)에 도달하는데 기여한다.

[0036] 왼편에는 리텐션(retention) 수단(105)이 도시되는데, 이 리텐션 수단은 하우징 내에서 개구부(6)를 관통하고, 개구부(109)에 정렬된 채널과 부분적으로 맞물린다. 그렇게 함으로써, 낱개의 의약품이 개구(109)부를 통하여 분배되는 순간 다른 의약품이 위로부터 내려와 분배되는 것을 방지한다. 두 개의 의약품이 분배되어야하는 경우, 로터의 두번의 회전 단계(rotation steps)가 필요하다.

[0037] 접촉면적(10) 아래쪽에, 진동장치(12)가 하우징에 설치되고, 그것을 통하여 하우징을 진동에 노출시켜 오염 입자를 리세스(7)까지 이동시킬 수 있다.

[0038] 도 5는 본 발명 저장 용기의 다른 절단 사시도로서, 로터가 분리된 상태의 도면이다. 도 5는 바닥면 위의 원형의 접촉면적(10)을 도시한다. 도 5는 또한 하우징의 원형 원통형 부분(3b) 내에 형성된 개구부(6)를 도시한다.

[0039] 도 6은 다른 단면 사시도로서, 로터 축(106) 또한 생략되어 돌출부(9)가 바닥면(4)의 중앙 로터 축 개구부와 동일축인 것이 도시되었고, 돌출부(9)가 로터 축 개구부와 리세스(7) 사이에 있는 것을 나타낸다. 이 돌출부는, 오염 입자가 리세스 위로 넘어가는 경우, 오염입자가 로터 축(106)의 기계적으로 민감한 영역에 도달하지 못하게 한다.

[0040] 도 7은 도 6을 180° 회전시킨 단면 사시도로서, 한 채널과 맞물린 리텐션 수단(105)의 부분(105b)을 도시한다. 채널과 맞물린 부분(105b)은 탄성을 갖도록 형성되어 웹에 의하여 변형되거나(예: 맞물린 부분(105b)의 브러쉬-형태의 형성), 또는 리텐션 수단(105)이 탄성 부분을 포함하여 채널과 맞물리는 부분(105b)이 로터가 움직일때 채널로부터 바깥쪽으로 뽑을 수 있도록(pressed out) 한다.

[0041] 도 7에 도시된 바와 같이, 바닥면의 중앙 개구부와 동일축을 갖는 리세스(7)는 중단 없는 완전한 원형이 아니며, 바닥면(4)의 일부분에는 리세스가 형성되지 않는다. 그 이유는 그 영역에 로터 축(106)과 맞물리는 정지 기구(107)가 형성되기 때문이다. 도 7은 일반적으로 로터 축이 배열되는 부분과 맞물리는 정지 기구(107)로부터의 정지 수단(107b)만을 도시한다.

[0042] 도 8은 도 7의 부분 확대 상세도이다.

[0043] 도 9a 및 9b는 분리장치 및 그에 결합하여 작동되는 부품들의 상세 사시도이다. 상기 분리장치는 특히 복수의 채널(102)을 갖는 로터(101)를 포함하며, 채널(102)은 웹(108)에 의하여 서로 분리된다. 로터(101)의 하부(111)에는 복수의 청소 수단(110)이 배열되며, 그 청소 수단은 원형의 접촉면적(10)과 리세스(7) 사이의 바닥면(4) 위에 놓여 있는 오염 입자를 상기 리세스까지 이동하는데 기여하며, 여기서 청소 수단(110)의 배열은 로터의 회전 방향과 일치시킨다.

[0044] 도 9a는 로터 축(106)과 결합하여 작동되는 정지 기구(107)를 더 도시한다. 정지 기구(107)는 특히 최소한 하나의 부분으로 탄성인 암(arm)(107c)을 포함하는데, 이 탄성 암은 로터 축(106)에 형성된 톱니(toothing)(106b)의 리세스와 맞물린다(도 9B 참조). 이 정지기구는 특정한 작동 조건으로 로터가 작동하게 하여 로터의 의도하지 않은 회전을 방지한다. 그렇게 함으로써 의약품의 의도치않은 분배를 방지할 수 있다. 예를 들어, 저장 용기가 용기 수용체로부터 제거되면, 상기 정지 기구는 로터를 정지시킬 수 있다. 그렇게 함으로써, 예를 들어, 저장 용기가 용기 수용체 위에 고정되는 동안 정지 기구(107)는 상기 부분적으로 탄성인 암(107c)을 통하여 톱니(106b)와의 물림을 해제하고, 저장 용기가 제거되어 로터가 구속되는 동안에는 톱니와의 물림을 재개한다.

도면

도면1a

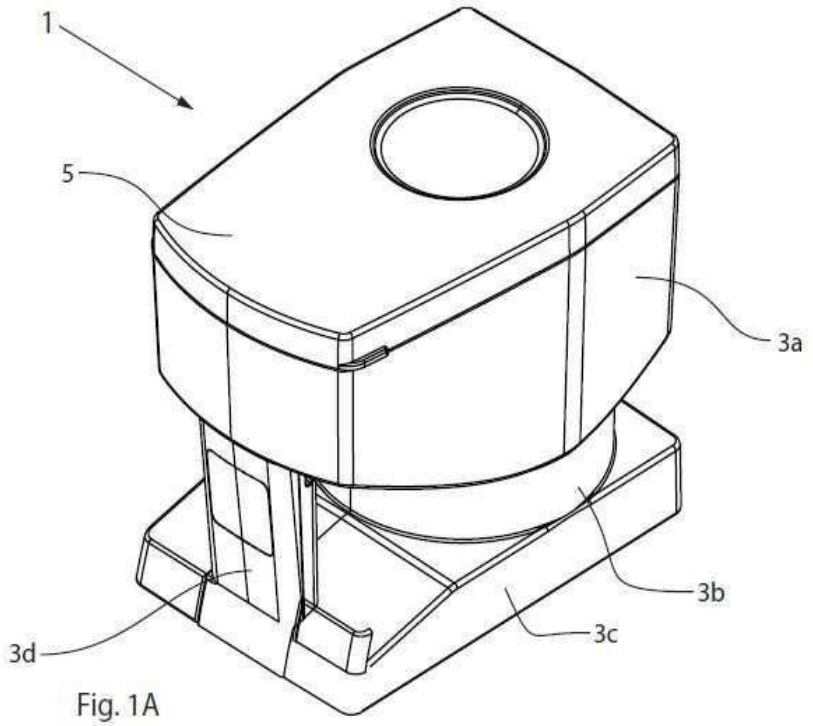

Fig. 1A

도면1b

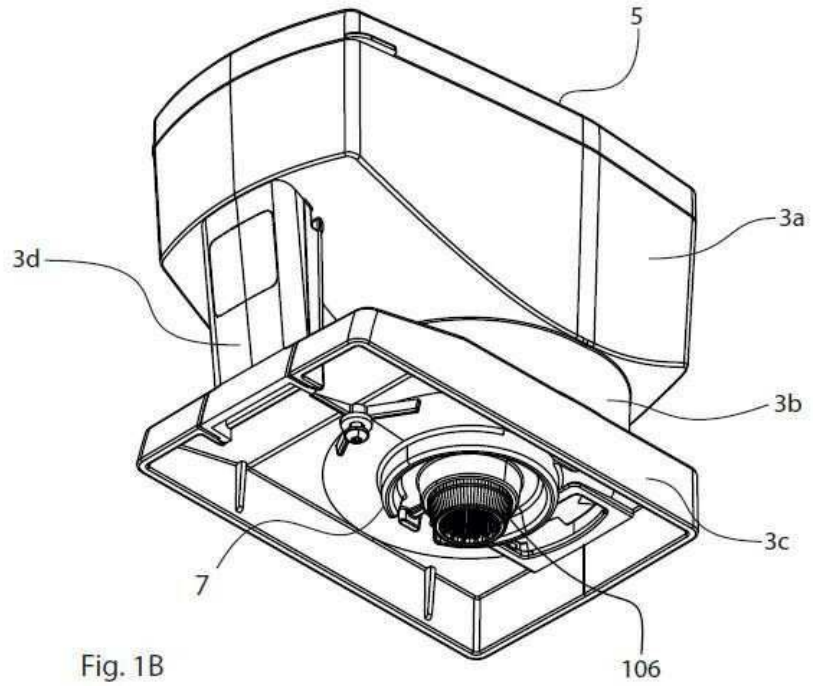

Fig. 1B

도면2

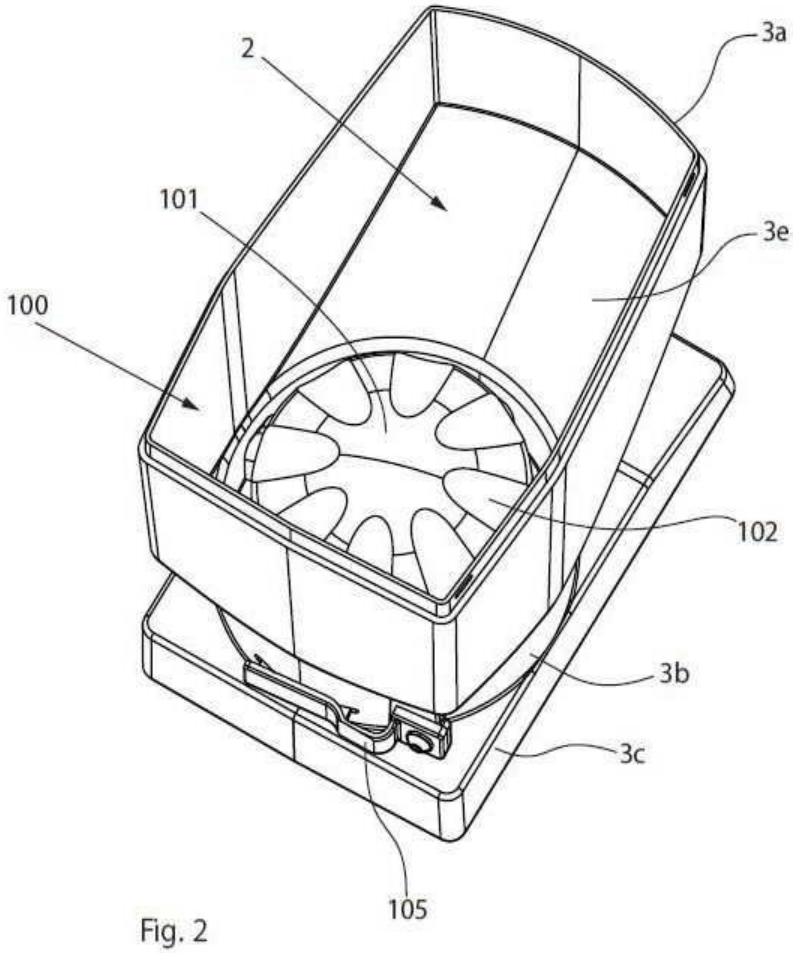

Fig. 2

도면3

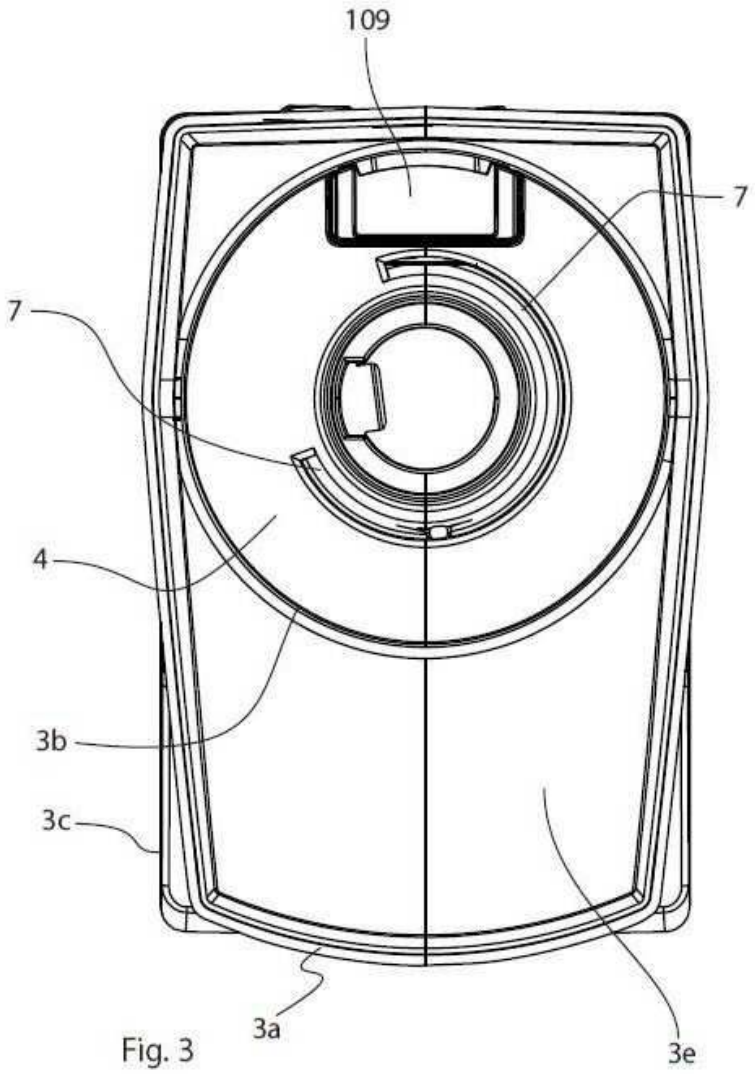

Fig. 3

도면4

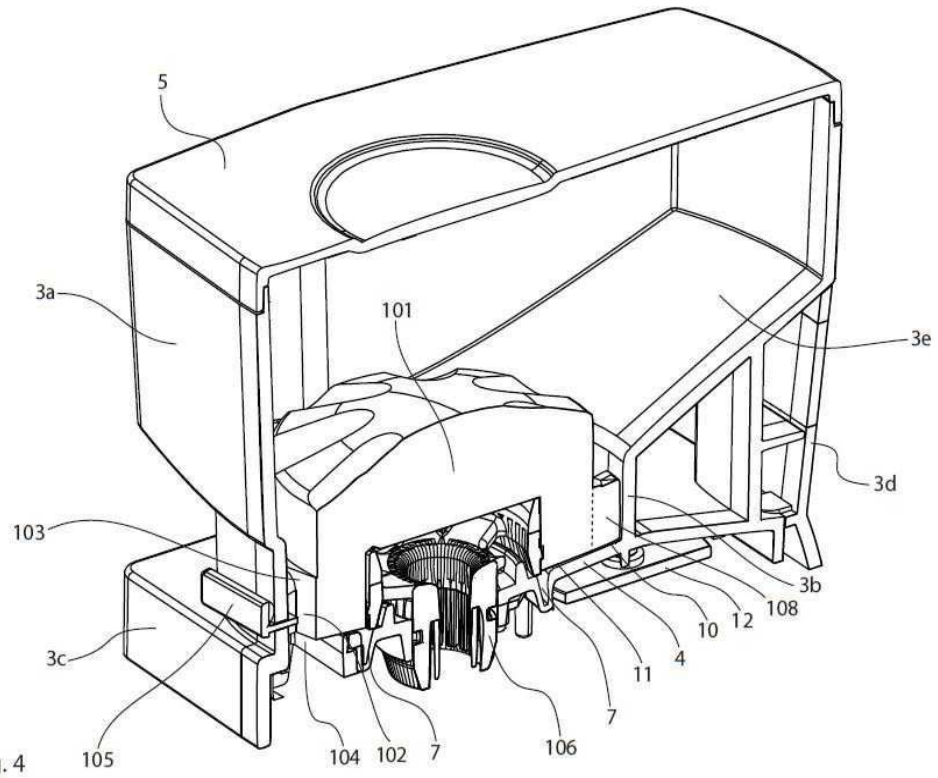

Fig. 4

도면5

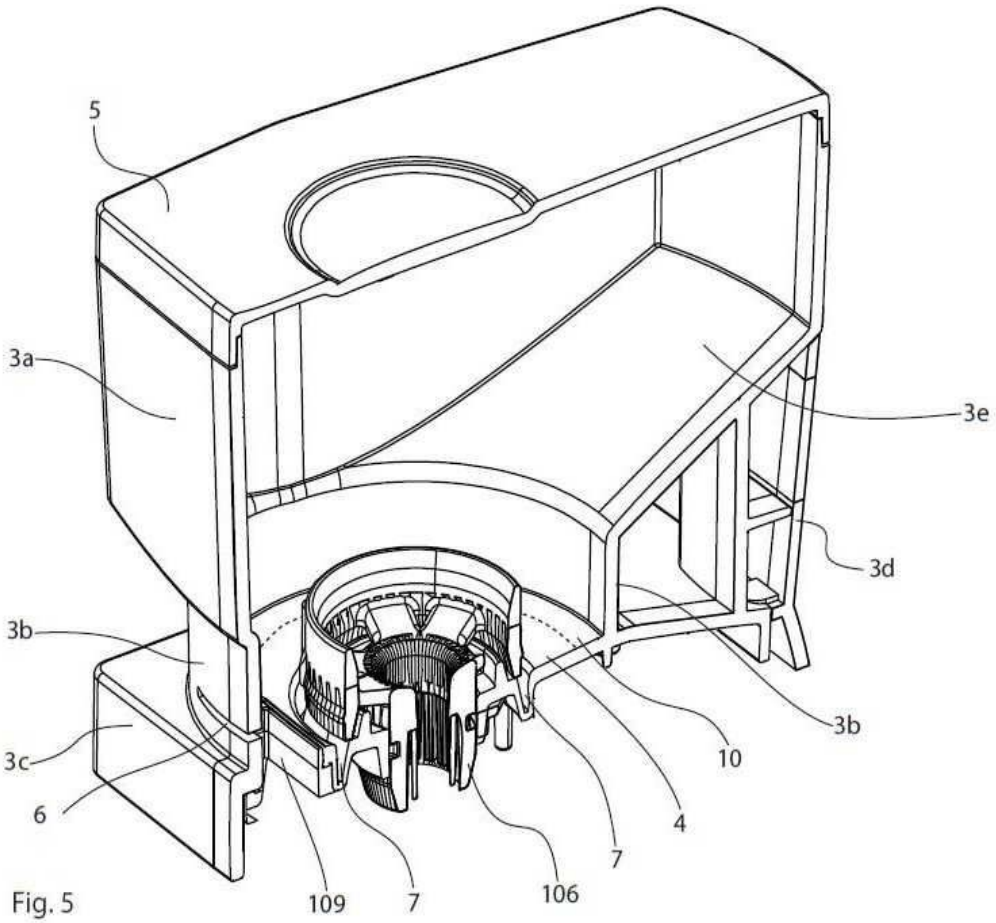

Fig. 5

도면6

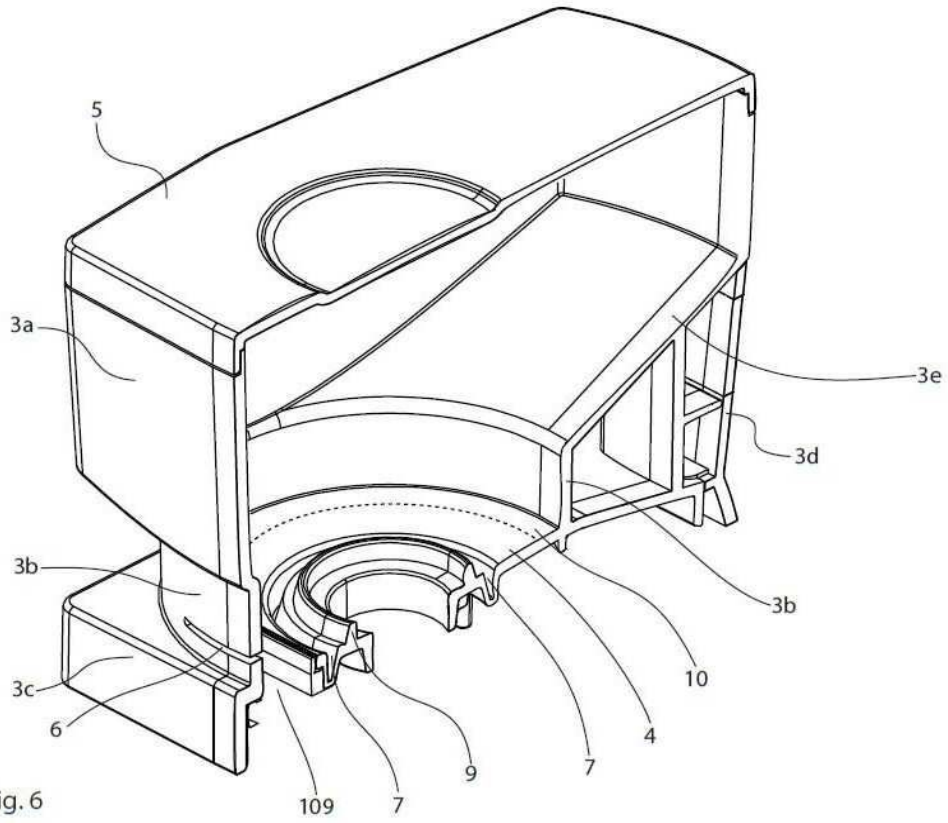

Fig. 6

도면7

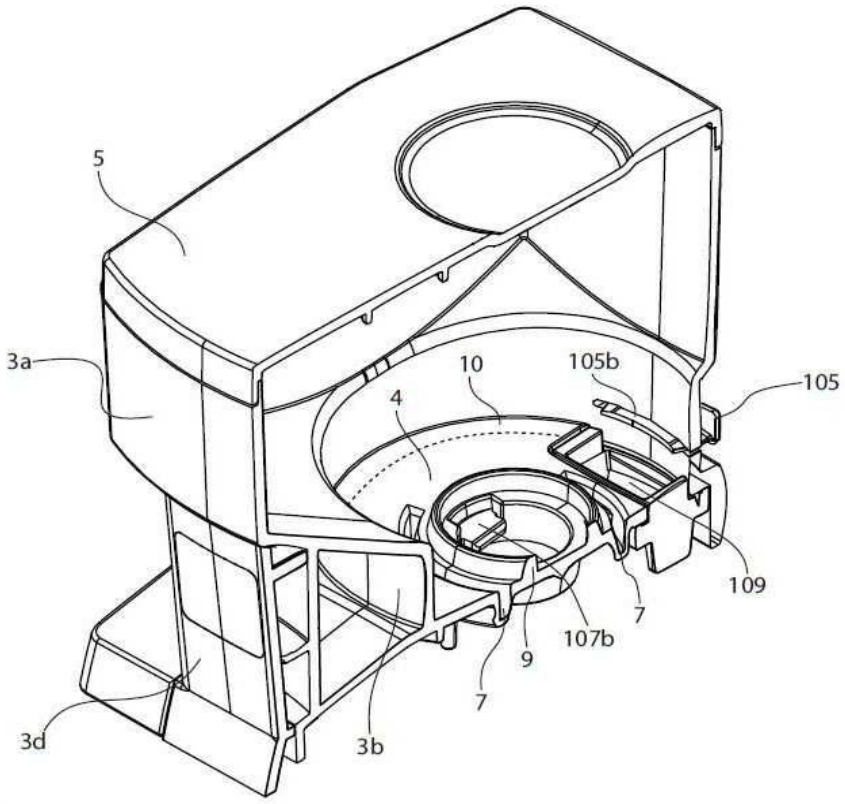

Fig. 7

도면8

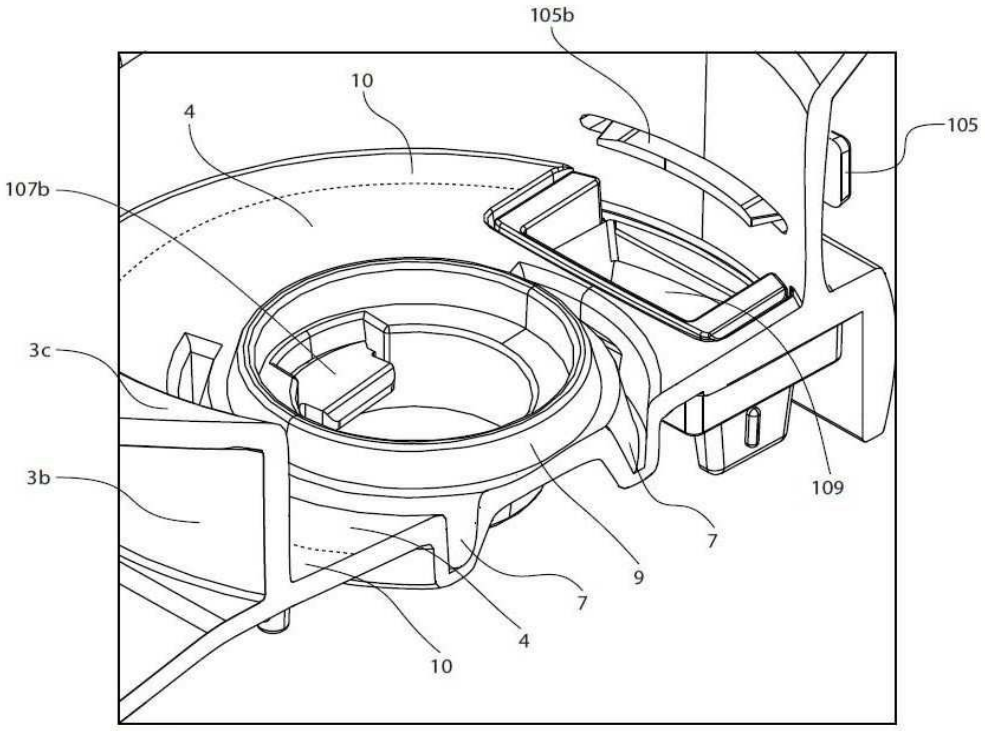

Fig. 8

도면9a

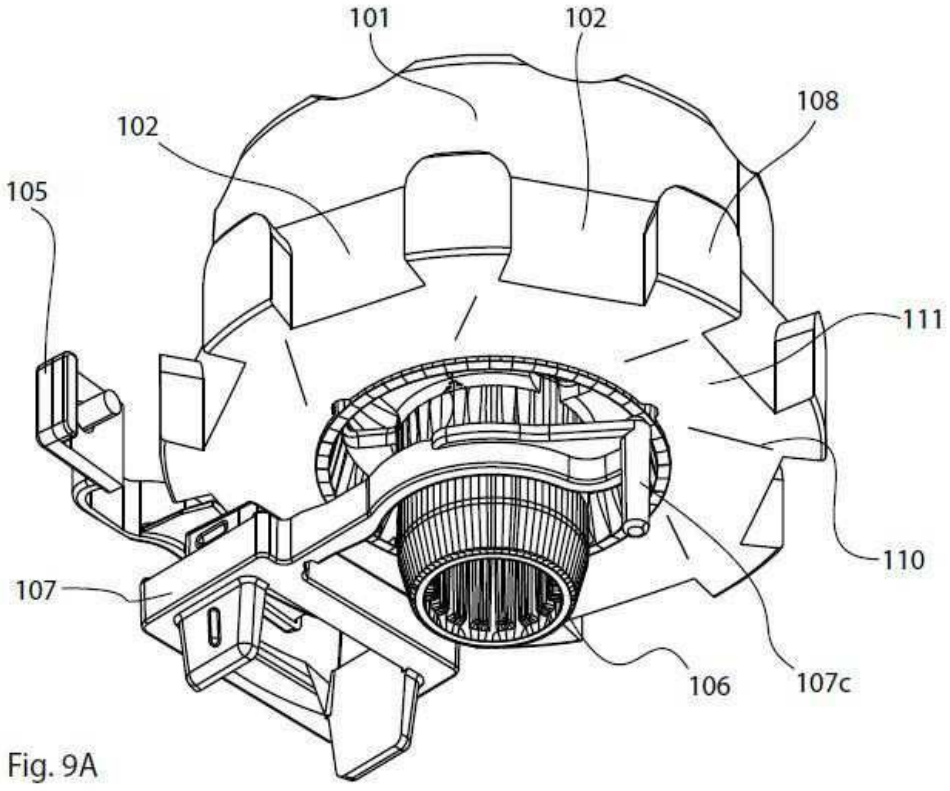

Fig. 9A

도면9b

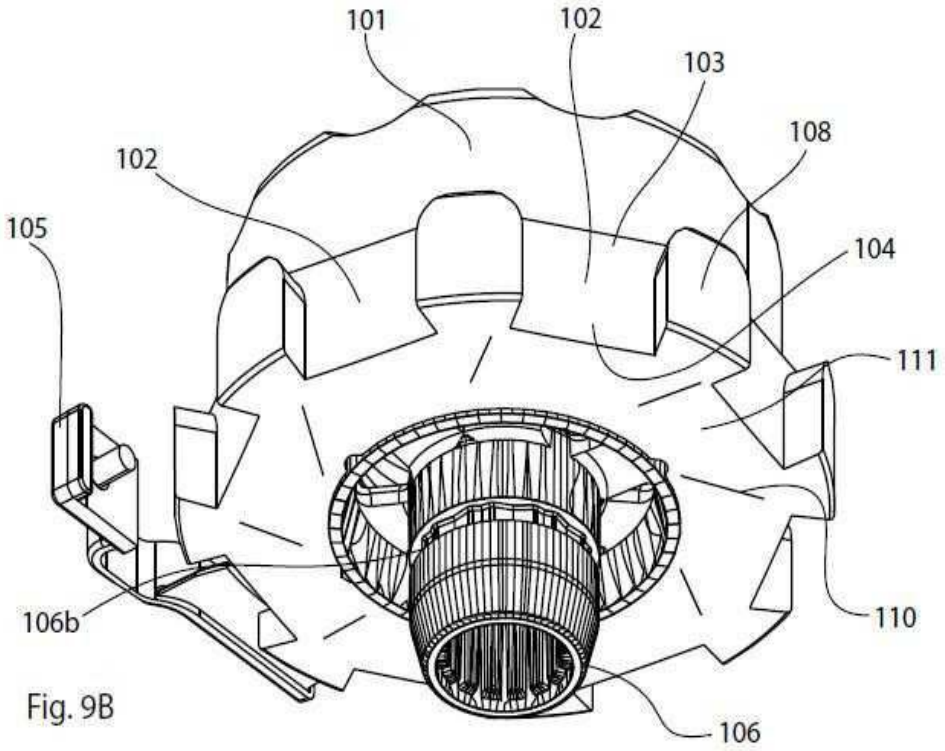

Fig. 9B