



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2013-0133211  
(43) 공개일자 2013년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61M 15/00 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-7015382  
(22) 출원일자(국제) 2011년11월25일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2013년06월14일  
(86) 국제출원번호 PCT/GB2011/052338  
(87) 국제공개번호 WO 2012/069854  
국제공개일자 2012년05월31일  
(30) 우선권주장  
1020130.9 2010년11월26일 영국(GB)  
(뒷면에 계속)

(71) 출원인  
백투라 딜리버리 디바이시스 리미티드  
영국 윌츠. 에스엔14 6에프에이치 치펜햄 프로스펙트 웨스트 1  
(72) 발명자  
메리니오티스 안드레아스  
영국 씨비4 0에프제이 캄브릿지셔 밀튼 로드 캄브릿지 사이언스 파크 21  
이썬 스테판  
영국 씨비4 0에프제이 캄브릿지셔 밀튼 로드 캄브릿지 사이언스 파크 21  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
유미특허법인

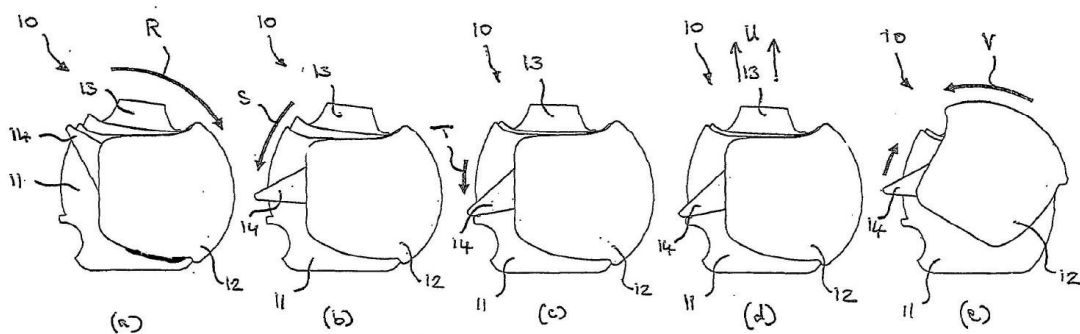
전체 청구항 수 : 총 49 항

(54) 발명의 명칭 **흡입기**

**(57) 요약**

각각의 블리스터가 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용하는 복수의 블리스터를 구비하는 스트립을 수용하는 챔버를 규정하는 하우징을 포함하는 흡입기가 개시되어 있다. 흡입기는 작동 레버와 블리스터 스트립 드라이브 부재를 포함하는데, 블리스터 스트립 드라이브 부재는 각각의 블리스터를 블리스터 개방 위치로 순차적으로 이동시키도록 챔버에 회전가능하게 장착된다. 블리스터 스트립 드라이브 부재는 드라이브 기어를 포함하고, 작동 레버는 드라이브 기어 요소를 포함하며, 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소는 작동 레버의 회전에 반응하여 블리스터 스트립 드라이브 부재가 회전하도록 협력한다. 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소는 챔버로부터 떨어져 하우징의 외부에 배치된다.

**대표도**



(72) 발명자

**클라크 로저**

영국 씨비4 0에프제이 캄브릿지셔 밀튼 로드 캄브  
릿지 사이언스 파크 21

**맥귀네스 리암**

영국 씨엠22 6디큐 허츠 엘센엄 헤일레스 우드 24

(30) 우선권주장

1109493.5 2011년06월07일 영국(GB)

1115000.0 2011년08월31일 영국(GB)

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

하우징, 마우스피스, 블리스터 천공 부재, 및 작동 기구를 포함하는 흡입기로서,

상기 하우징은 복수의 블리스터(blister)를 구비하는 스트립(strip)을 수용하고, 각각의 블리스터는 천공가능한 뚜껑을 구비하고, 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용하며,

상기 마우스피스는 상기 하우징에 장착되고, 상기 마우스피스를 통해 사용자가 1회 투여용량의 약제를 흡입하고,

상기 블리스터 천공 부재는 제1 축에 대하여 회전하도록 장착되고,

상기 작동 기구는 작동 레버를 포함하고, 상기 작동 기구는 제2 축에 대하여 회전하도록 장착되어, 각각의 블리스터를 상기 블리스터 천공 부재와 정렬되도록 순차적으로 이동시키며,

상기 제2 축에 대한 상기 작동 레버의 초기 위치로부터의 회전에 반응하여, 상기 블리스터 천공 부재가 상기 제1 축에 대해 회전하여 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록, 상기 작동 레버와 상기 블리스터 천공 부재가 협력함으로써, 사용자가 상기 마우스피스를 통하여 흡입할 때 블리스터를 통과하는 공기유동이 블리스터에 수용된 투여용량을 동반하도록 발생되어, 투여용량이 상기 마우스피스를 통해 사용자의 기도 내로 운반되는,

흡입기.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 블리스터 천공 부재는 상기 마우스피스에 고정식으로 부착되고, 상기 마우스피스는 상기 하우징에 회전가능하게 장착되어, 상기 작동 레버의 상기 제2 축에 대한 회전에 반응하여 상기 마우스피스가 상기 블리스터 천공 부재와 함께 상기 제1 축에 대해 회전하는, 흡입기.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 블리스터 천공 부재는 상기 제1 축에 대해 회전하도록 상기 마우스피스에 회전가능하게 장착되어, 상기 작동 레버의 동작에 반응하여 상기 블리스터 천공 부재가 상기 제1축으로 상기 마우스피스에 대해 상대적으로 회전하는, 흡입기.

### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동 레버가 각각의 블리스터를 상기 블리스터 천공 부재와 정렬되게 순차적으로 이동시키고, 상기 블리스터 천공 부재를 상기 제1 축에 대해 회전시켜서 상기 블리스터 천공 부재가 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록, 상기 작동 레버는 상기 제2 축에 대해 동일한 방향으로 회전가능한, 흡입기.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

스트로크의 제1 부분에 걸친 상기 작동 레버의 상기 제2 축에 대한 회전이, 블리스터를 상기 블리스터 천공 부재와 정렬되게 이동시키고, 스트로크의 제2 부분에 걸친 상기 작동 레버의 상기 제2 축에 대한 동일한 방향의 추가적인 회전이, 상기 블리스터 천공 부재를 제1 축에 대해 회전하게 하여, 상기 블리스터 천공 부재가 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록, 상기 작동 기구가 구성되는, 흡입기.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 작동 기구는 블리스터 스트립 드라이브 휠을 포함하고, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠을 회전시키고 상기 스트립을 구동하도록, 상기 작동 레버가 회전하는 동안, 상기 작동 레버가 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠과 맞물리는, 흡입기.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 블리스터 스트립 드라이브 부재는 허브(hub)로부터 연장되는 복수의 스포크(spoke)를 포함하고, 상기 스포크는 서로 이격되어 있어서, 블리스터 스트립이 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재 주위를 지나갈 때 블리스터 캐비티들 사이에 하나의 스포크가 위치하여, 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재가 회전할 때 블리스터 스트립과 맞물려 구동하고, 상기 허브와 벽 사이의 거리가 블리스터 캐비티의 높이보다 작도록 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재가 상기 벽에 대해 상대적으로 위치하여, 상기 휠의 전방 회전이 블리스터 캐비티를 상기 허브와 상기 벽 사이에서 적어도 부분적으로 짓누르거나 샌드위치시키는, 흡입기.

**청구항 8**

제6항 또는 제7항에 있어서,

상기 작동 레버와 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠이 스트로크의 제1 부분의 마지막에 맞물림해제 되도록 상기 작동 기구가 구성되어서, 스트로크의 제2 부분에 걸친 상기 작동 레버의 회전 동안, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠이 실질적으로 정지해 있는, 흡입기.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 작동 기구는, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠을 회전시키기 위하여 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 회전가능한 드라이브 커플링 부재를 포함하고,

상기 블리스터 스트립 드라이브 휠은 상기 드라이브 커플링 부재에 회전가능하게 장착되어 있고,

상기 작동 기구는 상기 드라이브 커플링 부재의 회전에 대해 상대적인 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠의 회전을 제어하기 위한 수단을 포함하여, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠이 상기 작동 레버의 스트로크의 제1 부분 동안은 상기 드라이브 커플링 부재와 함께 회전하지만, 상기 작동 레버의 스트로크의 제2 부분 동안은 함께 회전하지 않는, 흡입기.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 블리스터 스트립 드라이브 휠의 회전을 제어하기 위한 상기 수단은, 상기 작동 레버가 반대방향으로 회전할 때, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠의 회전을 억제하는, 흡입기.

**청구항 11**

제9항 또는 제10항에 있어서,

상기 드라이브 커플링 부재는 상기 드라이브 커플링 부재와 함께 회전가능한 드라이브 기어를 포함하고, 상기 작동 레버는 상기 드라이브 기어 부재와 구동식으로 맞물리는 드라이브 기어 세그먼트를 포함하여, 상기 드라이브 커플링 부재를 회전시키도록 상기 작동 레버에 반응하여 상기 드라이브 기어가 회전하는, 흡입기.

**청구항 12**

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 블리스터 스트립 드라이브 휠의 회전을 제어하기 위한 상기 수단은, 상기 드라이브 커플링 부재 상에 및 상기 하우징 상에 협력 부재를 포함하는, 흡입기.

**청구항 13**

제2항에 종속하는 제4항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동 레버와 상기 마우스피스 중 하나가 드라이브 캠 요소를 구비하고, 상기 작동 레버와 상기 마우스피스 중 다른 하나가 드라이브 캠 표면을 구비하고, 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여, 상기 작동 부재의 상기 제2 축에 대한 회전에 반응하여 상기 마우스피스가 상기 제1 축에 대해 회전하도록, 상기 드라이브 캠 요소가 상기 드라이브 캠 표면과 협력하는, 흡입기.

**청구항 14**

제3항에 종속하는 제4항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동 레버와 상기 블리스터 천공 부재 중 하나가 드라이브 캠 요소를 구비하고, 상기 작동 레버와 상기 블리스터 천공 부재 중 다른 하나가 드라이브 캠 표면을 구비하며,

정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여, 상기 작동 부재의 상기 제2 축에 대한 회전에 반응하여 상기 블리스터 천공 부재가 상기 제1 축에 대해 회전하도록, 상기 드라이브 캠 요소가 상기 드라이브 캠 표면과 협력하는, 흡입기.

**청구항 15**

제13항에 있어서,

상기 캠 그루브는, 상기 작동 레버의 회전축인 상기 제2 축에 대응하는 축을 가진 궁형 영역을 가져서, 스트로크의 제1 부분에 걸친 상기 작동 레버의 초기 회전 동안, 상기 드라이브 캠 요소는, 상기 제1 축에 대한 상기 마우스피스의 회전을 발생시키지 않으면서, 상기 캠 그루브의 상기 궁형 영역을 따라 미끄러지는, 흡입기.

**청구항 16**

제14항에 있어서,

상기 캠 그루브는, 상기 작동 레버가 회전하는 상기 제2 축에 대응하는 축을 가진 궁형 영역을 가져서, 스트로크의 제1 부분에 걸친 상기 작동 레버의 초기 회전 동안, 상기 드라이브 캠 요소는, 상기 제1 축에 대한 상기 블리스터 천공 부재의 회전을 발생시키지 않으면서, 상기 캠 그루브의 상기 궁형 영역을 따라 미끄러지는, 흡입기.

**청구항 17**

제15항에 있어서,

상기 캠 그루브는 제2 영역을 가지고, 상기 제2 영역의 형상은, 스트로크의 제2 부분에 걸친 상기 작동 레버의 추가적인 회전 동안, 상기 드라이브 캠 요소와 상기 캠 그루브의 상기 제2 영역 사이의 협력이 상기 마우스피스를 상기 작동 레버와 함께 회전시켜서, 상기 블리스터 천공 부재가 정렬된 블리스터를 천공하도록 하는, 흡입기.

**청구항 18**

제16항에 있어서,

상기 캠 그루브는 제2 영역을 가지고, 상기 제2 영역의 형상은, 스트로크의 제2 부분에 걸친 상기 작동 레버의 추가적인 회전 동안, 상기 드라이브 캠 요소와 상기 캠 그루브의 상기 제2 영역 사이의 협력이 상기 블리스터 천공 부재를 상기 작동 레버와 함께 회전시켜서, 상기 블리스터 천공 부재가 정렬된 블리스터를 천공하도록 하는, 흡입기.

**청구항 19**

제1항 내지 제18항 중 어느 한 항에 있어서,

캡과 커플링부를 더 포함하고, 상기 커플링부는 제3 축에 대한 회전을 위하여 상기 캡을 상기 하우징에 장착시키고, 상기 캡은 폐쇄 위치에서 상기 마우스피스를 덮는, 흡입기.

**청구항 20**

제19항에 있어서,

상기 하우징은 쉘을 포함하고, 상기 작동 레버는 상기 제2 축에 대한 회전이 위하여 상기 쉘 상에 장착되며, 상기 쉘과 상기 캡 사이의 공간 내에서 연장되는 마운팅 플레이트를 포함하는, 흡입기.

**청구항 21**

제20항에 있어서,

상기 작동 레버는, 사용자에 의한 상기 작동 레버의 작동을 가능하도록, 상기 플레이트로부터 연장되어 상기 공간으로부터 돌출되는 버튼을 포함하는, 흡입기.

**청구항 22**

제20항 또는 제21항에 있어서,

상기 작동 레버는 상기 제2 축에 대해 연장되는 궁형 개구를 포함하고, 상기 캡을 상기 하우징에 회전가능하게 장착시키는 상기 커플링부는 상기 개구를 통해 연장되어서, 상기 작동 레버가 상기 제2 축에 대해 회전할 때, 상기 커플링부가 상기 궁형 개구를 따라 이동하는, 흡입기.

**청구항 23**

제22항에 있어서,

상기 캡과 상기 작동 레버는 협력 수단을 포함하고, 상기 협력 수단은, 상기 캡이 개방 위치로부터 상기 마우스 피스를 덮는 폐쇄 위치로 다시 회전할 때, 상기 작동 레버가 초기 위치로 다시 회전하도록 구성된, 흡입기.

**청구항 24**

제23항에 있어서,

상기 협력 수단은 상기 작동 레버 상의 벽 및 상기 작동 레버를 향하여 상기 캡으로부터 매달린 드라이브 부재를 포함하고, 상기 벽 및 상기 드라이브 부재는 상기 제2 축과 상기 제3 축 사이에 위치하여, 상기 제2 축에 대하여 상기 작동 부재를 초기 위치로 다시 회전시키도록, 상기 캡이 폐쇄 위치로의 방향으로 회전할 때, 상기 드라이브 부재가 상기 벽과 맞물리는, 흡입기.

**청구항 25**

제20항 내지 제24항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동 레버 상의 캔틸레버 암 및 상기 쉘 상의 폴(pawl)을 포함하는 멈춤쇠 기구를 더 포함하고, 상기 캡이 폐쇄될 때까지 상기 작동 레버를 제자리에 유지하기 위하여, 상기 작동 레버가 스트로크의 제2 부분의 마지막에 도달할 때, 상기 암은 상기 폴에 의해 탄성적으로 변형되는, 흡입기.

**청구항 26**

제25항에 있어서,

상기 캔틸레버 암은, 상기 작동 레버가 스트로크의 마지막 부분을 향해 회전될 때, 상기 폴 위로 스냅핑(snapping)되는 꺾인 부분(kinked portion)을 포함하는, 흡입기.

**청구항 27**

제1항 내지 제26항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 하우징을 미사용 블리스터 구획과 사용된 블리스터 구획으로 나누기 위하여, 벽이 상기 하우징 내에 미끄럼가능하게 장착되는, 흡입기.

**청구항 28**

제27항에 있어서,

상기 벽은 배플 및 기다란 푸트(foot)를 포함하고, 상기 배플은 상기 하우징 내에서 대향하는 벽들 사이에서 연

장되며, 상기 기다란 푸트는 상기 배플에 대해 실질적으로 수직하게 연장되고, 상기 하우징의 벽에 있는 리세스 내에 미끄럼가능하게 수용되는, 흡입기.

**청구항 29**

제28항에 있어서,

상기 배플은 상기 푸트의 중앙 영역에 부착되는, 흡입기.

**청구항 30**

제29항에 있어서,

상기 푸트는 상기 배플로부터 떨어진 단부들에서 가장 넓어서, 상기 푸트의 상기 단부들만이 상기 하우징에 있는 상기 리세스의 벽과 접촉하는, 흡입기.

**청구항 31**

하우징, 마우스피스, 및 작동 기구를 포함하는 흡입기로서,

상기 하우징은 복수의 블리스터를 구비하는 스트립을 수용하고,

각각의 블리스터는 천공가능한 뚜껑을 구비하고, 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용하며,

상기 마우스피스는 상기 하우징에 회전가능하게 장착되고, 상기 마우스피스를 통해 사용자가 1회 투여용량의 약제를 흡입하고,

상기 작동 기구는 작동 레버를 포함하고,

상기 작동 레버는 각각의 블리스터를 상기 마우스피스로부터 매달린 블리스터 천공 부재와 정렬되도록 순차적으로 이동시키도록 동작가능하고,

상기 작동 레버는 또한 상기 마우스피스를 회전시키도록 동작가능하여, 상기 블리스터 천공 부재가 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하여, 사용자가 상기 마우스피스를 통하여 흡입할 때, 블리스터에 담겨 있는 1회 투여용량을 동반하여 상기 마우스피스를 통해 사용자의 기도 내로 운반하는 블리스터를 통과하는 공기유동이 발생되는,

흡입기.

**청구항 32**

제2항 내지 제31항 중 어느 한 항에 있어서,

마우스피스 블로킹 요소를 구비하는 셔터를 더 포함하고,

상기 마우스피스 블로킹 요소는 상기 마우스피스를 통과하는 통로를 가로질러 차단하도록 위치하고,

상기 셔터는 상기 마우스피스에 회전가능하게 장착되어, 상기 작동 레버와 상기 마우스피스의 회전에 반응하여 회전하게 구성되어, 상기 작동 레버가 스트로크의 마지막에 도달하여 블리스터가 천공될 때, 상기 블로킹 요소가 상기 마우스피스가 차단해제 위치로 회전하는, 흡입기.

**청구항 33**

제32항에 있어서,

상기 셔터는 캠 기구를 포함하여, 상기 마우스피스의 회전에 의해 상기 캠 기구가 상기 셔터를 상기 마우스피스 상의 회전축에 대하여 회전시키는, 흡입기.

**청구항 34**

제33항에 있어서,

상기 캠 기구는 슬롯 및 상기 슬롯에 수용되는 고정 캠 핀을 포함하여, 상기 작동 레버의 활성화에 반응하여 상기 마우스피스가 자신의 축에 대해 회전할 때, 상기 캠 핀과 상기 슬롯 사이의 맞물림에 의해 상기 셔터가 상기 마우스피스 상의 회전축에 대하여 회전되는, 흡입기.

**청구항 35**

제34항에 있어서,

상기 셔터는 암을 포함하고, 상기 마우스피스 블로킹 요소는 상기 암의 일단부로부터 연장되는, 흡입기.

**청구항 36**

제32항 내지 제35항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 마우스피스 블로킹 요소는 공형인, 흡입기.

**청구항 37**

제32항 내지 제36항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 마우스피스 블로킹 요소는 제1 섹션 및 제2 섹션을 포함하고, 상기 제1 섹션은 상기 마우스피스를 가로질러 연장되어 상기 마우스피스를 차단하고, 상기 제2 섹션은 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 상기 셔터가 회전되었을 때 상기 마우스피스를 가로질러 연장되며, 환자가 흡입할 때 상기 마우스피스를 통하여 1회 투여용량의 약제가 동반되어 통과하도록 형성된 복수의 개구 또는 메쉬를 상기 제2 섹션이 가지는, 흡입기.

**청구항 38**

하우징, 작동 레버, 및 블리스터 스트립 드라이브 부재를 포함하는 흡입기로서,

상기 하우징은 복수의 블리스터를 구비하는 스트립을 수용하는 챔버를 규정하고, 각각의 블리스터는 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용하며,

상기 블리스터 스트립 드라이브 부재는, 각각의 블리스터를 블리스터 개방 위치로 순차적으로 이동시키도록 상기 챔버에 회전가능하게 장착되며,

상기 블리스터 스트립 드라이브 부재는 드라이브 기어를 포함하고, 상기 작동 레버는 드라이브 기어 요소를 포함하며, 상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재가 회전하도록 협력하며,

상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는 상기 챔버로부터 떨어져 상기 하우징의 외부에 배치되는, 흡입기.

**청구항 39**

제38항에 있어서,

마우스피스 및 캡을 더 포함하고, 상기 마우스피스를 통하여 1회 투여용량의 약제가 흡입될 수 있으며, 상기 캡은 상기 마우스피스를 덮도록 상기 하우징 상에 회전가능하게 장착되는, 흡입기.

**청구항 40**

제39항에 있어서,

상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는, 상기 캡에 의해 둘러싸이도록, 상기 하우징과 상기 캡 사이에 배치되는, 흡입기.

**청구항 41**

제40항에 있어서,

상기 하우징은 대향하는 측벽 표면들을 가지고, 상기 캡은 각각의 측벽 표면들을 가로질러 연장되는 부분들을 가지고, 상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는 상기 측벽 표면들 중 하나와 상기 캡의 부분들 중 하나의 사이에 배치되는, 흡입기.

**청구항 42**

제41항에 있어서,

상기 블리스터 스트립 드라이브 부재의 상기 드라이브 기어는 샤프트를 포함하고, 상기 샤프트는, 상기 블리스터 스트립 드라이브 휠에 연결하기 위하여, 상기 하우징의 측벽 표면에 있는 개구부를 통하여 연장되는, 흡입기.

**청구항 43**

제42항에 있어서,

상기 작동 레버는 작동 버튼 및 플레이트형 부분을 포함하고, 상기 작동 버튼은 상기 대향하는 측벽 표면들 사이에서 상기 하우징의 외부를 가로질러 연장되고, 상기 플레이트형 부분은 상기 작동 버튼의 각각의 단부로부터 상기 하우징의 외부 상의 각각의 측벽 표면들을 가로질러 상기 캡의 부분들의 아래에서 연장되는, 흡입기.

**청구항 44**

제43항에 있어서,

상기 작동 레버를 상기 챔버로부터 떨어져 상기 하우징의 외부에 회전가능하게 장착하도록, 상기 작동 레버의 각각의 플레이트형 부분은 상기 하우징의 각각의 측벽 표면들에 회전가능하게 장착되는, 흡입기.

**청구항 45**

제40항에 있어서,

정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여, 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 회전하는 천공 부재를 더 포함하고, 상기 작동 레버와 상기 블리스터 천공 부재 중 하나가 드라이브 캠 요소를 구비하고, 상기 작동 레버와 상기 블리스터 천공 부재 중 다른 하나는 드라이브 캠 표면을 구비하며, 상기 작동 레버의 회전에 반응하여, 상기 드라이브 캠 요소와 상기 드라이브 캠 표면이 서로 협력해서, 상기 블리스터 천공 부재가 회전하여 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하는, 흡입기.

**청구항 46**

제45항에 있어서,

상기 천공 부재는 상기 마우스피스와 함께 회전하고, 상기 마우스피스는 상기 하우징에 회전가능하게 장착되어, 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여 상기 마우스피스가 회전하는, 흡입기.

**청구항 47**

제46항에 있어서,

상기 마우스피스는 상기 챔버로부터 떨어져 상기 하우징의 외부에 회전가능하게 장착되는, 흡입기.

**청구항 48**

제47항에 있어서,

상기 마우스피스는 양측 예지들로부터 연장되는 주변 벽들을 가지고, 상기 예지들은 상기 챔버로부터 떨어져 상기 하우징의 외부 상의 각각의 측벽 표면들을 가로질러 연장되고, 상기 마우스피스를 상기 하우징에 장착하기 위하여, 상기 주변 벽들은 상기 하우징의 상기 측벽 표면들에 회전가능하게 장착되며, 상기 드라이브 캠 요소와 상기 드라이브 캠 표면 중 하나가 상기 주변 벽들 중 하나에 형성되는, 흡입기.

**청구항 49**

제48항에 있어서,

상기 드라이브 캠 요소와 상기 드라이브 캠 표면은 캡 부분 아래에 배치되는, 흡입기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 파우더 형태 약제의 구강 또는 비강 전달을 위한 흡입 장치(inhalation device)에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 스트립(strip)의 길이방향으로 이격되어 있는 복수의 블리스터(blister)를 가지는 스트립을 수용하는 하우징을 구비한 흡입기에 관한 것으로서, 각각의 블리스터는 천공가능한 뚜껑(lid)을 구비하며 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용한다. 또한, 본 발명은 블리스터 스트립을 수용하는 흡입기에 관한 것으로서, 각각의 블리스터는 천공가능한 뚜껑을 구비하고, 본 발명에 따른 장치의 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용한다.

**배경기술**

[0002] 흡입 장치를 이용한 약제의 구강 또는 비강 전달은, 환자가 이러한 장치를 조심스럽고 공개적으로 사용하기에 비교적 용이하기 때문에, 특히 매력적인 의약 투여 방법이다. 흡입 장치는 기도의 국소성 질환 및 다른 호흡기 문제를 치료하기 위한 약제의 전달뿐만 아니라, 최근에 폐를 통하여 혈류로 약제를 전달하는 데에도 이용되어 왔고, 이로 인해 피하 주사(hypodermic injection)에 대한 필요성을 피할 수 있게 되었다.

[0003] 건조 파우더 제제를 개별 투여용량으로 프리패키징(prepackage)하는 것이 일반적인데, 통상적으로는 정확하고 일관되게 측정된 단일 투여용량의 파우더를 포함하는 각각의 캡슐 또는 블리스터의 형태로 프리패키징된다. 블리스터는, 일반적으로 연성 포일 라미네이트(ductile foil laminate) 또는 플라스틱 재료로부터 냉간 성형(cold forming)되며, 제조하는 동안 및 투여용량이 블리스터 내로 투입된 후에 블리스터의 주변부 주위가 영구적으로 가열 밀봉(heat seal)되는 천공가능한 뚜껑을 포함한다. 포일 블리스터(foil blister)는 캡슐보다 선호되는데, 그 이유는 각각의 투여용량이 빛 및 자외선으로부터 차폐될 뿐만 아니라, 수분의 침투 및 산소와 같은 기체의 통과로부터 보호되기 때문이며, 이러한 모든 요인에 투여용량이 노출될 경우 흡입기의 전달 특성에 해로운 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 블리스터는 각각의 개별 약품 투여용량에 뛰어난 환경 방호를 제공한다.

[0004] 전달될 약물의 미리 계량되며 개별적으로 포장된 투여용량을 수용하는 다수의 블리스터를 포함하는 블리스터 팩(blister pack)을 수용하는 흡입 장치가 공지되어 있다. 흡입 장치를 작동(actuation)시키면, 기구가 블리스터를 천공하거나 뚜껑을 벗겨 냄 등에 의해 블리스터의 파괴 또는 파열이 일어나서, 환자가 흡입할 때 블리스터를 통해 공기가 빨려 지고, 이 공기는 블리스터 내의 투여용량을 동반하고, 이 투여용량은 블리스터로부터 흡입 장치 및 환자의 기도를 통과하여 폐 속으로 이동한다. 또한, 압축 공기 또는 기체 또는 다른 추진제가 블리스터로부터 투여용량을 이동시키는데 사용될 수도 있다. 대안적으로, 블리스터를 천공하거나 개방하는 기구는, 투여용량을 블리스터로부터 소정의 용기 내로 밀어내거나 토출시킬 수 있고, 이어서 이 용기로부터 투여용량이 흡입될 수 있다.

[0005] 흡입 장치가 사용될 때마다 블리스터를 흡입 장치 내로 개방 및/또는 삽입할 필요 없이, 일정 기간 동안 반복적으로 사용될 수 있도록, 수회의 투여용량을 보유할 수 있는 흡입기가 유리하다. 따라서, 많은 종래의 장치들은 각각 개별 투여용량의 약제를 수용하는 다수의 블리스터를 저장하기 위한 수단을 포함하고 있다. 1회의 투여용량이 흡입되어야 할 때, 인덱싱 기구(indexing mechanism)는 앞서 비워진 블리스터를 개방 기구로부터 제거하여, 새로운 블리스터가 내용물의 흡입을 위하여 개방되도록 준비된 위치로 이동된다.

[0006] 전술한 유형의 흡입기는 본 출원인 소유의 동시 계류중인 국제출원공개 W02005/037353 A1에 개시되어 있다.

[0007] W0 2005/037353 A1에서 설명 및 청구되고, 첨부된 도면 중 도 1 및 도 2에 도시된 일실시예에 따르면, 흡입기(1)는 코일형 블리스터 스트립(3)을 수용하는 하우징(2)을 구비하고 있다. 작동기(5)가 도 2의 화살표 "A" 방향으로 회전할 때, 블리스터가 블리스터 로케이터 샤프트(6)를 지나고, 이어서 블리스터 천공 스테이션(7)을 통과하도록, 단일의 구동 레버(5)를 포함하는 인덱싱 기구(4)는 한번에 하나씩 블리스터를 코일(3)로부터 풀어낸다. 작동기(5)가 한번 이동할 때마다 블리스터 천공 스테이션(7)에 위치하는 블리스터(3a)가, 작동기(5)의 복귀 스트로크(도 2의 화살표 "B"방향) 시, 작동기(5) 상의 천공 부재(8)에 의해 천공되어, 사용자가 마우스피스(9)을 통하여 흡입할 때, 블리스터에 수용된 투여용량을 동반하도록 블리스터(3a) 내부에 공기유동이 형성되고, 이 공기유동은 투여용량을 블리스터(3a)로부터 마우스피스(9)를 통하여 사용자의 기도 내로 전달한다.

[0008] W02005/037353 A1에 개시된 장치가 완전히 통합된 장치를 제공할 수 있도록 이미 수정되었는데, 즉 사용자가 블리스터 스트립과 절대 직접 접촉하지 않도록 사용된 블리스터가 하우징 내부에 계속 유지된다. W009/007352 A1로 공개된 본 출원인 소유의 이전 출원에 개시된 수정된 일실시예에서, 장치의 하우징 내부에 장착되는 가요성이며 탄성인 나선형 요소가 제공되는데, 블리스터 스트립의 사용된 부분이 하우징의 내부로 지향되어, 스트립이

점점 사용되어, 나선형 요소가 팽창되고, 스트립이 코일 사이에서 그 내부로 말려들거나 밀려들어간다. 본 발명의 흡입기도, 바람직한 실시예에서 하우징의 내부를 사용된 블리스터 구획과 미사용된 블리스터 구획으로 분리하는 벽을 구비하기는 하지만, 바람직한 형태에서 사용된 블리스터를 유지하는 완전히 통합된 장치이다. 사용된 블리스터의 개수가 증가하고 미사용된 블리스터의 개수가 감소함에 따라, 미사용된 블리스터 구획과 사용된 블리스터 구획의 크기가 변할 수 있도록, 이 벽은 바람직하게는 강성이며 미끄러움가능하게 장착된다.

[0009] 또한, 전술한 문헌은, 사용된 블리스터가 블리스터 스트립 드라이브 또는 인텍싱 휠과 흡입 장치의 케이싱의 내부면 사이에서 압착(crush)되는 일실시예를 설명하고 있는데, 이것은 또한 본 발명의 흡입기의 특징이기도 하다. 사용된 스트립이 블리스터 스트립 드라이브 부재 주위를 지나감에 따라 압착되기 때문에, 스트립이 챔버 내부에서 감기는 것을 도와주는 컬(curl) 또는 굽은 형태가 스트립에 부여된다.

[0010] 또한, 본 발명의 흡입기는 블리스터 스트립 드라이브 기구 또는 인텍싱 기구를 포함할 수도 있는데, 이것은 W02009/092652 A1으로 공개된 본 출원인 소유의 이전 국제출원의 주제를 형성한다.

[0011] W02005/037353 A1, W009/007352 A1, 및 W02009/092652 A1에 개시된 내용은 모두 인용에 의해 본 명세서에 포함된다.

**발명의 내용**

[0012] 본 발명은 전술한 출원에 개시된 유형의 또 다른 흡입 장치로서, 비교적 간단한 구조를 가지고, 튼튼하고, 제조하기 쉽고, 환자가 사용하기에도 쉬운 흡입 장치를 제공하고자 한다.

[0013] 본 발명에 따르면, 하우징, 작동 레버, 및 블리스터 스트립 드라이브 부재를 포함하는 흡입기가 제공되는데, 상기 하우징은 복수의 블리스터를 구비하는 스트립을 수용하는 챔버를 규정하고, 각각의 블리스터는 사용자가 흡입하기 위한 1회 투여용량의 약제를 수용하며, 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재는, 각각의 블리스터를 블리스터 개방 위치로 순차적으로 이동시키도록 상기 챔버에 회전가능하게 장착되며, 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재는 드라이브 기어를 포함하고, 상기 작동 레버는 드라이브 기어 요소를 포함하며, 상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는 상기 작동 레버의 회전에 반응하여 상기 블리스터 스트립 드라이브 부재가 회전하도록 협력하며, 상기 드라이브 기어와 상기 드라이브 기어 요소는 상기 챔버로부터 떨어져 상기 하우징의 외부에 배치된다. 이것은, 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소가, 챔버 내부에 축적될 수 있는 어떠한 잔류 파우더로부터도 분리되는 이점을 가진다.

[0014] 흡입기는 마우스피스 및 캡을 포함할 수 있고, 상기 마우스피스를 통하여 1회 투여용량의 약제가 흡입될 수 있으며, 상기 캡은 상기 마우스피스를 덮도록 상기 하우징 상에 회전가능하게 장착된다. 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소는 상기 캡에 의해 덮이도록, 하우징과 캡 사이에 배치된다. 캡이 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소를 덮기 때문에, 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소는 먼지의 침입으로부터 보호되며, 시야로부터 가려지고, 본 장치를 쥐고 있는 사람에 의해 접촉될 수 없다.

[0015] 바람직한 일실시예에서, 하우징은 대향하는 측벽 표면들을 가지고, 캡은 각각의 측벽 표면들을 가로질러 연장되는 부분들을 가지며, 상기 드라이브 기어와 드라이브 기어 요소는 상기 측벽 표면들 중 하나와 상기 캡의 부분들 중 하나의 사이에 배치된다.

[0016] 일실시예에서, 블리스터 스트립 드라이브 부재의 드라이브 기어는 블리스터 스트립 드라이브 휠에 연결하기 위한 샤프트를 포함하고, 이 샤프트는 하우징의 측벽 표면에 있는 개구부를 통과하여 연장된다.

[0017] 바람직하게는, 작동 레버가 작동 버튼 및 플레이트형 부분을 포함하고, 상기 작동 버튼은 상기 대향하는 측벽 표면들 사이에서 상기 하우징의 외부를 가로질러 연장되고, 상기 플레이트형 부분은 상기 캡의 부분들의 아래에서 상기 작동 버튼의 각각의 단부로부터 상기 하우징의 외부 상의 각각의 측벽 표면들을 가로질러 연장된다. 이 실시예에서, 작동 레버 상의 드라이브 기어 요소가 바람직하게는 상기 플레이트형 부분들 중 하나 상에 형성된다. 작동 레버가 하우징의 폭만큼 서로 이격된 두 지점에서 회전가능하게 지지되기 때문에, 오직 한 지점에서 장착된 것에 비하여 레버에 대한 지지가 향상되고, 회전축으로부터 반경방향으로 연장된 축에 대한 비틀림에 대하여 저항력이 증가된다.

[0018] 작동 레버를 챔버로부터 떨어져 하우징의 외부에 회전가능하게 장착하도록, 작동 레버의 각각의 플레이트형 부분은 하우징의 각각의 측벽 표면에 회전가능하게 장착될 수 있다.

[0019] 바람직한 일실시예에서, 흡입기는, 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여, 작동 레버의 회전에 반응하여

회전하는 천공 부재를 포함하고, 작동 레버와 블리스터 천공 부재 중 하나가 드라이브 캡 요소를 구비하고, 작동 레버와 블리스터 천공 부재 중 다른 하나는 드라이브 캡 표면을 구비하며, 작동 레버의 회전에 반응하여 드라이브 캡 요소와 드라이브 캡 표면이 서로 협력하여, 블리스터 천공 부재가 회전하여 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공한다.

[0020] 바람직한 일실시예에서, 천공 부재는 마우스피스와 함께 회전하고, 작동 레버의 회전에 반응하여 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하기 위하여 마우스피스가 회전하도록, 마우스피스는 하우징에 회전가능하게 장착된다. 이 실시예에서, 마우스피스는 챔버로부터 떨어져 하우징의 외부에 회전가능하게 장착될 수 있다.

[0021] 바람직하게는, 마우스피스는 양측 예지들로부터 연장되는 주변 벽들을 가지고, 이 예지들은 챔버로부터 떨어져 하우징의 외부 상의 각각의 측벽 표면들을 가로질러 연장되고, 상기 주변 벽들은 하우징의 상기 측벽 표면들에 회전가능하게 장착된다. 드라이브 캡 요소와 드라이브 캡 표면 중 적어도 하나가 상기 주변 벽들 중 하나에 형성될 수 있다.

[0022] 바람직하게는, 드라이브 캡 요소와 드라이브 캡 표면은 캡 부분 아래에 배치된다.

[0023] 이하 본 발명의 실시예들이 첨부된 도 3 내지 16을 참조하여, 예시적으로 설명될 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0024] 도 1 및 2는 종래의 흡입 장치의 측면도인데, 인텍싱 휠을 구동하는 작동기를 도 1에 도시된 위치에서 도 2에 도시된 위치로 이동시킴으로써, 블리스터가 블리스터 천공 부재와 정렬되도록 블리스터를 순차적으로 이동시키기 위하여 스트립이 구동되는 방식을 도시하고 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 작동기가 정상 위치로 복귀할 때, 작동기 상의 천공 헤드가 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공한다.

도 3a 내지 3e는 본 발명에 따른 흡입기의 일반적인 기능과 동작을 도시하는 순차적인 도면들이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 흡입 장치의 측면도이다.

도 5는 내부 구성요소를 볼 수 있도록 캡이 제거된 도 4의 측면도이다.

도 6은 흡입기의 하우징을 형성하는 셸의 절반을 제거한 도 5의 측면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 흡입기의 개개의 구성요소를 도시하고 있는 분해 사시도이다.

도 8은 본 발명의 흡입기에 사용하기 위한 블리스터 스트립 인텍싱 기구의 부분 사시도이다.

도 9는 작동 레버를 홈 위치로부터 중간 위치로 부분적으로 회전 시킨 후의 도 8에 도시된 블리스터 스트립 인텍싱 기구의 부분 사시도이다.

도 10은 도 9에 도시된 것과 동일한 도면이지만, 선택적 캔틸레버 새시 암(cantilevered chassis arm)이 도시되어 있지 않다.

도 11은 도 8 내지 10에 도시된 블리스터 스트립 인텍싱 기구의 부분 사시도인데, 드라이브 커플링부와 작동기 사이에서 구동이 맞물림해제된(disengaged) 지점까지, 작동 레버가 회전한 후를 도시하고 있다.

도 12는 도 9 내지 11에 도시된 인텍싱 기구의 반대측의 부분 사시도이다.

도 13a는 도 9 내지 12에 도시된 흡입기의 인텍싱 기구에 사용된 드라이브 커플링부의 사시도이다.

도 13b 도 13a에 도시된 드라이브 커플링부의 측면도인데, 가요성 플랜지 부분이 샤프트를 향하여, 또는 그 샤프트 상에 장착된 인텍싱 휠을 향하여 "T" 방향으로 편향되어 있다.

도 14는 본 발명에 따른 흡입기의 부분도인데, 사용된 블리스터가 인텍싱 휠 주위를 지나갈 때 이 사용된 블리스터를 압착하기 위해 사용될 수 있는 인텍싱 휠의 형태와 위치를 도시하고 있다.

도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 흡입기의 개별 구성요소를 도시하고 있는 분해 사시도이다.

도 16은 도 15에 도시된 흡입기의 측단면도이다.

도 17a 내지 17f는 마우스피스를 차단하는 셔터(shutter)를 포함하고 있는 본 발명에 따른 흡입기의 추가 수정된 일실시예를 도시하고 있다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 첨부된 도면 중 도 3a 내지 3e를 참조하면, 2개의 셸 부분(11a, 11b)으로 형성된 하우징(11)(도 6 및 7 참조)을 구비하는 흡입기(10)가 도시되어 있는데, 도 4에 도시된 폐쇄 위치로부터 도 3(b) 내지 3(d)에 도시된 완전 개방 위치까지, 도 3(a)에 화살표 "R"로 표시된 방향으로 "C"로 표시된 축(도 5 내지 7 참조)에 대하여 회전하도록, 캡(12)이 하우징(11)에 회전가능하게 장착되어 있으며, 상기 폐쇄 위치에서 캡(12)은 마우스피스(13)를 덮어서 보호하고, 상기 완전 개방 위치에서는 사용자가 마우스피스(13)를 통하여 1회 투여용량의 약제를 흡입할 수 있도록 마우스피스(13)가 노출된다.
- [0026] 블리스터 스트립의 인덱싱 기능의 수행 없이 또는, 마우스피스(13)에 매달린 블리스터 천공 부재(15)가 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록 하지 않으면서, 캡이 자유롭게 개방되고 폐쇄될 수 있다는 의미에서, 이 캡은 '수동적(passive)'이라는 것에 유의해야 한다.
- [0027] 캡(12)은 화살표 "R" 방향으로 완전 개방 위치로 회전된다. 작동 레버(14)는 캡이 폐쇄 위치로부터 회전되는 즉시 드러난다. 그리고, 사용자가 작동 레버(14)에 압력을 가하면, 이 작동 레버(14)는 도 3(b)에서 화살표 "S"로 표시된 방향으로 회전한다.
- [0028] 도 3(b)에 도시된 위치로, 스트로크의 제1 부분에 걸친 작동 레버(14)의 초기 회전 동안, 미사용된 블리스터를 블리스터 천공 부재(15)와 정렬되도록 이동시키기 위하여 스트립이 인덱싱된다.
- [0029] 도 3(c)에서의 화살표 "T" 방향으로, 스트로크의 제1 부분을 완성한 후에, 도 3(b)에 도시된 위치를 넘어서 작동 부재가 스트로크의 제2 부분에 걸쳐 회전할 때, 스트립은 정지되어 있지만, 마우스피스(13)는 블리스터 천공 부재(15)가 앞서 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록 회전된다.
- [0030] 블리스터 천공 부재(15)를 언급하였지만, 복수의 개구가 블리스터의 뚜껑에 형성되어, 공기가 이러한 개구들 중 하나 또는 수개를 통하여 블리스터 내로 끌려 들어와서, 동반된 1회 투여용량의 약제와 함께 블리스터로부터 하나 이상의 다른 개구를 통하여, 마우스피스를 통하여 환자의 기도 내로 유동할 수 있다는 것을 인식할 것이다.
- [0031] 일단 작동 레버가 도 3(c)에 도시된 위치로 오면, 이제 사용자는 도 3(d)에서 "U"로 표시된 화살표로 도시된 것과 같이 마우스피스(13)를 통하여 흡입한다.
- [0032] 흡입한 후, 사용자는 반대방향, 즉 도 3(e)에서 "V"로 표시된 방향으로 캡을 회전시킨다. 이러한 움직임 동안, 작동 레버(14)가 또한 도 3(a)에 도시된 초기 위치로 복귀하도록 캡(12)은 작동 레버(14)와 맞물리고, 이러한 작동 레버(14)의 복귀 움직임 동안 스트립은 정지해 있게 된다.
- [0033] 캡을 폐쇄하기 전에 작동 레버가 눌러지는 경우에는, 캡이 작동 부재를 다시 원래 위치로 재설정하는 기능을 수행하기는 하지만, 전술한 바와 같이 캡(12)은 수동적이다.
- [0034] 전술한 바와 같이, 본 발명의 흡입기는 WO 2009/092652 A1을 참조하여 앞서 설명한 인덱싱 기구를 구비한다. 본 발명의 흡입기의 이러한 양태는 이하 도 8 내지 13a를 참조하여 상세하게 설명될 것이다. 본 발명에서는 이 도면들이 작동기(54)가 드라이브 커플링 부재(57)에 부착된 드라이브 기어(16)를 대신하는 조금 다른 구성을 도시하고 있지만, 작동기(54)와 드라이브 기어 모두 스트립을 인덱싱하기 위해 회전되기 때문에 그 원리는 동일하다. 따라서, 드라이브 기어(16)의 회전은, 이하 도 8 내지 13a의 설명에서 언급되는 작동기(54)의 회전과 동일한 기능을 수행한다.
- [0035] 이제 도 8을 참조하면, 인덱싱 기구(51)를 포함하는 흡입 장치(50)의 부분 사시도가 도시되어 있다.
- [0036] 인덱싱 기구(51)는 4개의 날개(55a, 55b, 55c, 55d)를 포함하는 인덱싱 휠(55)을 포함하는데, 각각의 날개는 확대된 헤드 부분(56a, 56b, 56c, 56d)을 가지고 있다. 도 1 및 2로부터 분명한 바와 같이, 일단 블리스터 스트립(도 8 내지 14에는 미도시)이 블리스터 로케이팅 새시(53)를 지나간 후, 블리스터 스트립은 인덱싱 휠(55) 주위를 지나간다. 작동기(54)의 회전에 반응하여 인덱싱 휠(55)이 회전할 때, 새로운 블리스터가 블리스터 천공 부재와 정렬되도록 움직이기에 충분한 거리만큼 각각의 블리스터를 순차적으로 전방으로 이동시키도록, 스트립을 인덱싱 휠(55) 주위로 구동하기 위하여, 날개(55a, 55b, 55c, 55d)가 날개(55a, 55b, 55c, 55d) 사이에 위치한 블리스터와 맞물리도록, 블리스터는 2개의 날개(55a, 55b, 55c, 55d) 사이의 공간에 위치한다.
- [0037] 인덱싱 기구(51)는 선택적 또는 일시적으로 작동기(54)를 인덱싱 휠(55)에 커플링시키기 위한 드라이브 커플링 부재(57)(도 13a 및 13b에 가장 명확히 도시됨)를 포함하여, 커플링되었을 때, 스트립을 인덱싱하기 위하여 작동기(54)의 회전에 반응하여 인덱싱 휠(55)이 회전한다. 드라이브 커플링 부재(57)는 회전축 "A"(도 13a 및

13b 참조)를 규정하는 샤프트(58)를 포함하는데, 인텍싱 휠(55)이 상기 회전축 "A"로 샤프트(58)에 대하여 자유롭게 회전할 수 있도록 인텍싱 휠(55)이 샤프트(58) 상에 회전가능하게 수용된다. 드라이브 커플링 부재(57)가 항상 작동기(54)와 함께 회전하도록, 작동기(54)는 드라이브 커플링 부재(57)에 고정 부착된다(기어 드라이브도 드라이브 커플링 부재(57)에 고정 부착됨). 도 8 내지 12를 참조하여 설명된 실시예에서, 작동기(54), 드라이브 커플링 부재(57), 및 인텍싱 휠(55)은 모두 동일한 축 "A"에 대하여 회전하도록 동축으로 장착되어 있다. 하지만, 도 7의 실시예에서는 마우스피스(13)와 작동 레버(14)가 축 'A'와 동축으로 장착되어 있지 않다는 것을 인식할 것이다.

[0038] 드라이브 커플링 부재(57)는 샤프트(58)의 일단부에서 반경방향으로 연장되는 원형 플랜지(59)를 구비한다. 플랜지의 일부분(60)은 대략 180도의 각도에 걸쳐 절결(cut-away)(도 8의 궁형 개구(61) 참조)되어 있고, 여기에서 플랜지(59)의 이 부분이 샤프트(58)와 직접 부착되지 않고, 각각의 단부(60a, 60b)에서 플랜지(59)의 나머지 부분에만 부착되도록, 플랜지(59)가 샤프트(58)와 결합한다. 그 결과, 플랜지(59)의 이 부분(60)은, 플랜지(59)의 나머지 부분에 비하여 유연하여, 힘이 가해졌을 때, 샤프트의 축에 수직으로 연장되는 플랜지(59)의 평면에서 벗어나, 샤프트(58)를 향하여 또는 샤프트로부터 멀어지는 축방향(도 13b에서 "T" 및 "S"로 표시됨)으로 편향될 수 있고, 더 중요하게는 샤프트(58) 상에 장착된 인텍싱 휠(55)을 향하여 또는 인텍싱 휠(55)로부터 멀어지는 축방향으로 편향될 수 있다. 이러한 가요성 플랜지 부분(60)은, 샤프트(58)와 작동기(54)의 축(A)에 교차하지만 그 축(A)에 수직하게 연장되는 축(B)에 대하여, 힌지(hinge)되어 있다. 편향된 가요성 플랜지 부분(60)이 해방되었을 때, 플랜지(59)의 나머지 고정 부분과 동일평면 상에 놓이게 되는, 중립의 응력을 받지 않는 위치로 복귀하도록, 드라이브 커플링 부재(57) 또는 적어도 플랜지(59)는 탄성 재료로 만들어진다.

[0039] 가요성 플랜지 부분(60)은, 외주 에지로부터 반경방향으로 돌출되며 일체로 형성되는 플랜지 편향 도그(flange deflecting dog; 62)를 구비한다. 플랜지 편향 도그(62)는 서로 반대편 측면들 상에 있는 제1 및 제2 경사 결합면(63, 64)을 가진다. 작동기(54)의 회전에 반응하여 일방향으로 드라이브 커플링 부재(57)가 회전될 때, 가요성 플랜지 부분(60)을 제1 방향으로 편향시키도록, 제1 및 제2 경사 결합면(63, 64) 중 하나가 하우징(52) 상의 고정 형성물(65)과 상호 협력한다. 드라이브 커플링 부재(57)가 반대방향으로 회전될 때, 이하 상술하는 바와 같이 가요성 플랜지 부분(60)을 반대방향인 제2 방향으로 편향시키도록, 다른 하나의 경사 결합면은 하우징(52) 상의 형성물(65)과 상호 협력한다.

[0040] 가요성 플랜지 부분(60)은 또한 궁형의 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)를 가지는데, 이 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)는, 샤프트(58)와 동일한 방향으로 인텍싱 휠(55)을 향하여 그 표면으로부터 축방향으로 직립하고, 가요성 플랜지 부분(60)의 외주 주위에 부분적으로 연장된다. 이하 더 자세히 설명되는 바와 같이, 가요성 플랜지 부분(60)이 도 13b(도 13b에서 플랜지 부분(60)이 편향된 위치에 있음)에서 화살표 "T"로 표시된 제1 방향으로 편향될 때, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)의 단부면(66a)(도 13a 참조)이 인텍싱 휠(55)의 날개(55a, 55b, 55c, 55d)와 맞물려서, 인텍싱 휠(55)은 드라이브 커플링 부재(57)와 함께 구동된다.

[0041] 전술한 바와 같이, 플랜지(59)의 편향가능한 부분(60)을 구부리기 위하여 드라이브 커플링 부재가 작동기(54)의 회전에 반응하여 회전할 때, 플랜지 편향 도그(62)가 하우징(52) 상의 형성물(65)과 맞물린다. 이러한 형성물(65)은, 축방향으로 차곡차곡 쌓여 위치하거나 서로 이격되어 있는 궁형의 제1 및 제2 트랙 또는 경로(67, 68)를 포함한다. 최내부 트랙(67)의 표면은 도 8에서 볼 수 있다. 하부 또는 최외부 트랙(68)은 그 아래에 위치하고, 도 12에서 볼 수 있다. 이 트랙들의 단부(67a, 68a)는 이하 명시될 이유로 인하여 경사면을 가진다.

[0042] 작동기(54)(또는 드라이브 기어)가 제1 방향으로 회전될 때, 드라이브 커플링 부재(57)는 작동기와 함께 회전하고, 플랜지 편향 도그(62) 상의 바깥쪽을 향하는 제1 경사면(63)은 최내부 트랙(67)의 경사면(67a)과 접촉한다. 드라이브 커플링 부재(57)가 더 회전하면, 플랜지 편향 도그(62)가 최내부 트랙(67)의 표면 위로 올라타게 됨으로써, 가요성 플랜지 부분(60)을 안쪽으로, 즉 하우징(62)의 내부 방향 또는 샤프트(58)와 인텍싱 휠(55)를 향하는 방향으로 편향시킨다.

[0043] 가요성 플랜지 부분(60)이 화살표 T 방향으로 안쪽으로 편향되었을 때, 인텍싱 휠(55)이 드라이브 커플링 부재(57)와 함께 회전하고, 인텍싱 휠(55)에 대한 구동이 맞물리도록, 드라이브 커플링 부재(57)를 더 회전시키면, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)가 인텍싱 휠(55)의 날개(도 8에서 날개(55c)로 도시됨)와 맞물린다.

[0044] 최내부 트랙(67)의 끝에 도달했을 때, 플랜지 편향 도그(62)는 이 트랙(67)의 표면으로부터 떨어지고, 가요성 플랜지 부분(60)의 탄성으로 인하여 가요성 플랜지가 원래의 비응력 또는 중립 위치로 복귀된다. 드라이브 커플링 부재(57)가 더 회전할 때, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)는 더 이상 인텍싱 휠(55)의 날개(55c)와 맞물리지 않고, 대신에 그 아래를 지나가기 때문에, 인텍싱 휠(55)은 정지해 있게 된다. 따라서, 동일한 방향으로 작동

기(54)를 계속 회전시키더라도, 인텍싱 휠(55)에 대한 구동은 맞물리지 않게 된다.

- [0045] 작동기(54)가 홈 위치를 향하여 반대방향으로 다시 회전될 때, 플랜지 편향 도그(62)가 제2 트랙(68)의 표면 상에 올라타도록, 플랜지 편향 도그(62)의 안쪽으로 향하는 제2 경사면(64)이 이제 하부 또는 최외부 트랙(68)과 접촉함으로써, 가요성 플랜지 부분(60)가 바깥쪽으로 또는 이전에 편향되었던 방향의 반대방향으로 편향되게 된다. 플랜지 부분(60)을 반대방향으로 편향시키기 위하여 플랜지 편향 도그(62)를 최외부 트랙(68)과 맞물리게 하는 것은, 인텍싱 휠(55)을 구동시키지 않으면서 드라이브 커플링 부재(57)가 반대방향으로 회전할 수 있게 해준다. 만약 플랜지 부분(60)이 반대방향으로 편향되지 않았다면, 플랜지 편향 도그(62)는 반대방향으로 다시 회전될 때 하우징(62)에서의 형성물(65)의 단부에 단순히 맞물렸을 것이고, 따라서 반대방향으로 회전하는 것을 방지하거나, 또는 플랜지 편향 도그(62)가 최내부 트랙(67) 위로 다시 되돌아와서, 동일한 방향으로 가요성 플랜지 부분(60)을 편향시키고, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)의 반대편 단부(66b)가 인텍싱 휠(65)의 날개(65a)와 맞물리게 하여, 구동 맞물림없이 정지해 있게 하는 것이 아니라, 인텍싱 휠(65)을 후방으로 구동했을 것이라고 인식할 것이다. 따라서, 반대방향으로 커플링 부재(67)가 회전하는 동안, 인텍싱 휠을 구동하지 않도록, 가요성 플랜지 부분(60)이 반대방향으로 편향되도록 하는 것이 필요하다.
- [0046] 구동 편향 도그(62)가 최외부 트랙(28)의 끝에 도달했을 때, 가요성 플랜지 부분(60)은 탄성력으로 인하여 원래의 비응력 또는 중력 위치로 복귀한다.
- [0047] 작동기(54)의 회전 범위에 대한 인텍싱 휠(55)의 회전 범위는 내부 및 외부 트랙(67, 68)의 외주 길이를 변경함으로써 제어될 수 있다는 것을 인식할 것이다. 이 트랙들이 더 길게 제작되면, 가요성 플랜지 부분(60)은 작동기(54)가 회전되는 각도 중 더 많은 부분에 대하여 편향될 것이고, 따라서 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)는 그 각도에 걸쳐 인텍싱 휠(55)을 회전시키도록 인텍싱 휠(55)과 맞물리게 될 것이다. 필요한 경우, 일방향 운동의 전체 각도에 걸친 작동기(54)의 회전 동안 인텍싱 휠(55)이 회전할 수 있도록, 이 트랙들(67, 68)이 충분히 길게 만들어질 수 있다. 대안적으로, 작동기(54)와 인텍싱 휠(55)이 함께 회전하는 각도를 감소시키기 위해, 이 트랙들(67, 68)은 더 짧게 제작될 수도 있다. 이상적으로는, 인텍싱 휠(55)이 그 다음 미사용 블리스터를 이동시켜 블리스터 천공 부재와 정렬시키기에 충분한 각도에 걸쳐 회전될 수 있도록, 트랙의 길이가 선택될 수 있다.
- [0048] 작동기(54)(기어 구동)를 더 회전시키면, 블리스터 천공 부재와 정렬되도록 막 이동된 블리스터의 뚜껑을 블리스터 천공 부재가 천공할 수 있도록 마우스피스가 회전된다.
- [0049] 스트립의 초기 인텍싱을 하기에는 충분하지만, 인텍싱 휠(55)에 대한 구동이 맞물림해제 되지 않는(즉, 플랜지 드라이브 도그(62)가 최내부 트랙(67)의 끝에 도달하지 않은 위치) 각도에 걸쳐 작동기(54) 또는 캡이 회전되었을 때, 스트로크가 취소되도록 인텍싱 기구(51)가 디자인된다는 것을 인식할 것이다. 스트로크가 취소되고, 인텍싱 휠(55)에 대한 구동이 맞물림해제 되기 전(또는 드라이브 기어가 그 초기 위치로 다시 회전되기 전)에 작동기(54)가 그 원래 위치로 복귀하면, 인텍싱 휠(55)을 반대방향으로 구동하도록 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)의 후방면(66b)이 선행 날개(55b)와 맞물릴 것이기 때문에, 스트립은 그 원래 위치로 뒤쪽으로 구동될 것이다.
- [0050] 또한 인텍싱 기구(51)는, 인텍싱 단계들 사이에 회전을 방지하기 위하여 인텍싱 휠(55)을 잠그기 위한 선택적 수단 및 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)에 의해 구동될 때 인텍싱 휠(55)의 회전을 허용하기 위하여 그러한 잠금을 일시적으로 해제하기 위한 수단을 포함한다. 이 잠금은 또한 스트립의 위치 정밀도, 구체적으로는 천공될 그 다음 블리스터의 위치 정밀도를 향상시킨다. 이러한 잠금 장치가 이하 더 상세히 설명될 것이지만, 이러한 잠금 장치는 전부 생략될 수 있다는 것에 유의하여야 한다.
- [0051] 블리스터 로케이팅 새시(53)는 탄성적 가요성 캔틸레버 암(70)을 선택적으로 포함할 수 있는데, 이 캔틸레버 암은 인텍싱 휠(55)을 향하여 이 새시의 바디(53)로부터 연장된다. 캔틸레버 암(70)의 자유단은, 우편함 형상 슬롯, 원도우, 또는 개구(72)를 포함하는 확대된 헤드 부분(71)을 가지는데, 이 개구에 인텍싱 휠(55)의 날개(55c)의 헤드(56c)가 위치한다. 인텍싱 휠(55)의 회전을 방지하기 위하여, 날개(55c)의 헤드(56c)(도 8에 도시됨)가 개구(72)에 스너그 피트(snug fit)되도록 개구(72)의 치수가 정해진다. 인텍싱 휠(55)의 회전이 방지되도록, 작동기(54)의 표준 또는 홈 위치에서, 날개(55c)의 헤드(56c)는 캔틸레버 암(70)에 있는 상기 개구(72)에 위치한다.
- [0052] 작동기(54)가 회전되고, 인텍싱 휠(55)을 향하여 안쪽으로 플랜지(60)의 가요성 부분을 편향하기 위하여 플랜지 드라이브 도그(62)가 최내부 트랙(67)과 맞물릴 때, 슬롯(72)으로부터 날개(55c)의 헤드(56c)를 해방시키기 위

하여, 캔틸레버 암(70)이 인텍싱 휠(55)로부터 멀어지게 바깥쪽으로 편향되도록, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)는 초기에, 새시(53)의 캔틸레버 암(70) 상의 확대된 헤드(71)의 내측으로부터 연장되는 돌출부(71a)와 맞물리고, 이로 인해 인텍싱 휠(55)이 잠금해제 된다. 일단 인텍싱 휠(55)이 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)에 의해 해방되기만 하면, 캔틸레버 암(70)을 인텍싱 휠(55)로부터 멀어지도록 미는 것은, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)가 그 이후에 인텍싱 휠(55)의 날개(55c)와 결합하게 하여, 드라이브 커플링 부재(57)가 더 회전하면 인텍싱 휠(55)이 회전된다.

[0053] 플랜지 드라이브 도그(62)가 최내부 트랙(67)의 끝에서 떨어지고, 가요성 플랜지 부분(60)가 자신의 탄성으로 인하여 비편향된 상태로 복귀하기 이전에, 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)는 더 이상 캔틸레버 암(70)을 밀지 않기 때문에, 캔틸레버 암(70)이 인텍싱 휠(55)을 향하여 뒤로 자유롭게 움직인다. 캔틸레버 암(70)이 인텍싱 휠(55)의 회전이 완성되기 바로 전에 뒤로 자유롭게 움직이기 때문에, 캔틸레버 암(70)과 접촉하는 후속 날개(55b)의 헤드(56b)에 의해 캔틸레버 암은 항상 뒤로 움직이는 것이 방지된다. 인텍싱 휠이 더 회전하는 동안, 헤드(56b)는 캔틸레버 암을 가로질러 미끄러지고, 개구(72) 내로 들어감으로써, 계속된 작동기(54)의 회전에 반응하여 드라이브 커플링 부재(57)가 더 회전하기 전에, 캔틸레버 암(70)이 항상 뒤로 움직이게 하고, 인텍싱 휠(55)을 제자리에 잠근다.

[0054] 작동기(54)의 복귀 스트로크 시, 가요성 플랜지 부분(60)가 반대방향, 즉 인텍싱 휠로부터 멀어지는 방향으로 편향되는 것은 또한 인텍싱 휠 드라이브 도그(66)가 새시 암(70)을 통과하게 하고, 따라서 인텍싱 휠(55)이 잠금해제 되지 않게 함으로써, 복귀 스트로크 동안 인텍싱 휠(55)의 어떠한 회전도 방지하게 된다.

[0055] 본 발명의 블리스터 스트립 드라이브 부재 또는 인텍싱 휠(15)은, 도 8 내지 13b를 참조하여 설명한 것과 약간 다른 형태를 취할 수 있으나, 그 원리는 여전히 동일하다. 특히, 인텍싱 휠(15)은 사용된 블리스터 캐비티가 휠 주위를 지나갈 때 이 캐비티를 압박하는데 사용될 수 있고, 따라서 적어도 부분적으로 캐비티를 압착할 수 있다. 이것은, 허브와 본 장치의 케이싱 또는 벽(11), 또는 케이싱(11)에 고정된 부품 사이의 거리(도 14에서 X로 표시됨)가 블리스터 캐비티의 최대 높이보다 작아 지도록, 인텍싱 휠의 굴대 또는 허브(18)를 확대함으로써 달성된다. 블리스터 캐비티가 인텍싱 휠(17)의 스포크들(17a) 사이에서 운반될 때, 휠(17)의 전방 회전은 인텍싱 휠(17)의 확대된 허브(18)와 본 장치의 케이싱(11) 사이에서 캐비티를 적어도 부분적으로 납작하게 또는 샌드위치 되게 만든다. 속이 빈 블리스터 캐비티를 적어도 부분적으로 압착하는 것의 장점은, 말려진 스트립이 더 작은 직경을 가지기 때문에, 이 캐비티가 본 장치의 사용된 블리스터 챔버 내부에서 말려졌을 때 더 작은 공간을 차지하는 것이다. 또한, 블리스터 드라이브 휠 주위로 공급된 결과 및 블리스터 캐비티 압착의 결과로서, 스트립에 자연적인 곡률반경이 부여된다. 이것은 스트립의 사용된 부분이 더 쉽게 말리도록 해 준다. 또한, 블리스터 캐비티가 압착되었을 때, 블리스터 드라이브 휠의 스포크가 스트립과 접촉하는 지점, 즉 블리스터 캐비티가 스트립의 나머지 부분과 만나는 근저부에서, 캐비티가 찌그러짐에 대해 더 단성적인 것이 분명하다. 따라서, 블리스터가 압착되었을 때, 더 확실하고 정밀한 스트립의 구동이 달성된다.

[0056] 전술한 바와 같이, 본 발명의 흡입기의 드라이브 커플링 부재(57)는, 드라이브 커플링 부재(57)가 드라이브 기어(16)의 회전에 반응하여 회전하도록, 드라이브 기어(16)가 작동기(54)를 대신하여 드라이브 커플링 부재(57)에 부착된다는 점에서 수정된 것이다. 또한, 드라이브 기어(16)가 드라이브 커플링 부재(57)와 일체로 성형될 수 있다는 것도 예상된다.

[0057] 드라이브 기어(16)는 상기 측벽의 외부면 상에 배치되며, 드라이브 커플링 부재(57), 블리스터 스트립 드라이브 휠(17), 및 블리스터 스트립 그 자체만이 셸 부분(11a, 11b) 사이에서 하우징 내에 수용되도록, 드라이브 커플링 부재(57)가 하우징(11)의 셸(11b)의 측벽에 있는 개구(19) 내로 연장되고, 드라이브 기어(16)가 드라이브 커플링 부재(57)에 연결된다는 것이 도 7로부터 명백할 것이다.

[0058] 작동 레버(14)는, 셸(11b)의 외부면을 가로질러 연장되는 제1 플레이트형 부분(20)을 가지며, 제2 축(도 7 및 15에서 A-A 라인)에 대한 회전을 위해 작동 레버(14)를 셸(11)에 회전가능하게 장착하기 위하여, 이 제1 플레이트형 부분(20)에 상기 외부면으로부터 직립한 보스(22)를 수용하는 홀(21)을 가진다. 또한, 작동 레버(14)는, 작동 버튼(24)에 의해 제1 부분(20)과 평행하게 이격된 제2 플레이트형 부분(23)을 가질 수 있다. 제2 플레이트형 부분은, 셸(11a)의 반대면을 가로질러 연장되고, 작동 부재(14)를 셸(11)에 피벗가능하게 연결하기 위하여, 상기 반대면으로부터 직립한 대응 보스와 맞물리는 홀(25)을 또한 가지며, 작동 버튼은 이 플레이트들(20, 23)과 셸 부분(11a, 11b)의 반대면들 사이에서 연장된다.

[0059] 제3 축에 대하여 캡(12)의 회전을 위해, 제1 플레이트(20)는 거기에 추가적인 개구부(26)를 구비하고, 캡(12)은 보스(80)와 같은 커플링부에 의해 외부 셸 부분(11b)에 회전가능하게 장착되는데, 이 보스(80)는, 캡(12)에 있

는 대응 리세스(도 7에는 도시되지 않았으나, 도 15의 홀(92)을 참조할 것)에 위치한 쉘 부분(11b)의 표면으로부터 직립한다. 이 보스(80)는 작동 부재(14)에 있는 개구부(26)를 통하여 연장된다. 이 개구부(26)는 궁형이고, 그 중심에 제2 축을 가져서, 작동 레버(14)가 제2 축에 대하여 회전될 때, 보스(80)가 작동 부재(14)와 맞물리지 않으면서 개구부(26) 내에서 이동하고, 따라서 캡(12)은 정지해 있게 된다. 궁형 개구부(26)는, 캡(12)을 쉘(11b)에 회전가능하게 부착하고, 제2 축에 대하여 작동 레버(14)가 회전할 수 있도록 하는 간극 홀로서의 역할을 한다.

- [0060] 드라이브 부재(미도시)는 캡(12)의 내부면으로부터 연장된다. 드라이브 부재는 제2 축과 제3 축 사이에서, 제2 축과 제3 축 각각으로부터 이격되어 위치하며, 작동 레버(14)를 향하여 연장되고, 캡(12)이 제3 축에 대하여 폐쇄 위치로 다시 회전하고, 작동 부재(14)가 제2 축에 대하여 회전한 후에, 상기 드라이브 부재에 의해 맞물리기 위하여, 작동 레버(14)는 벽(27)을 포함한다. 캡(12)이 폐쇄 위치를 향하여 다시 더 회전할 때, 드라이브 부재가 벽(27)을 밀어 내도록, 드라이브 부재와 벽(27)는 제2 축과 제3 축 사이의 위치에서 만난다. 벽(27)에 대한 드라이브 부재의 압력은, 작동 부재(14)가 캡(12)과 함께 그 원래 위치로 다시 회전하여, 폐쇄 위치로 회전하게 한다.
- [0061] 캡(12)이 폐쇄 위치에 있고, 작동 레버(14)가 그 초기 위치로 복귀했을 때, 장치를 작동하기 위해 사용자가 누르는 작동 버튼(24)을 캡(12)이 덮도록, 캡(12)과 작동 레버(14)가 구성된다. 이것은, 사용자가 캡(12)을 개방하기 전에 작동 부재(14)를 회전함으로써 본 장치를 동작하려는 시도를 방지한다.
- [0062] 작동 부재(14)는 기어 드라이브(16)와 구동식으로 맞물리는 기어 세그먼트, 치형 영역, 또는 치형 요소(28)를 구비하여, 작동 부재(14)의 회전이 기어 드라이브(16)의 회전 및 기어 드라이브(16)에 대한 블리스터 스트립 드라이브 부재의 선택적 회전을 일으키고, 블리스터 스트립은 그 다음 블리스터가 블리스터 천공 부재(15)와 정렬되도록 움직이게 초기에 구동되도록, 전술한 인텍싱 기구로 인하여 스트로크의 초기 부분에 걸쳐 작동 부재(14)가 회전된다. 스트로크의 제2 부분에 걸친 작동 부재(14)의 추가적인 회전 동안, 드라이브 커플링 부재(57)가 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)로부터 디커플링(decoupling) 되기 때문에, 블리스터 스트립의 움직임이 방지된다. 스트로크의 제2 부분에 걸친 회전 동안, 마우스피스(13)에 의해 운반되는 블리스터 천공 부재(15)는 정렬되어 이제 정지해 있는 블리스터를 천공하도록 회전된다.
- [0063] 캡 드라이브 부재(미도시)가 제1 플레이트(20)로부터 제2 플레이트(23)를 향하여 연장된다. 캡 드라이브 부재는 캡 그루브 또는 슬롯(29)에 수용되고, 이 슬롯은 마우스피스(13)에 매달린 주변 벽(30)에 형성되어 있다. 도 7로부터 명백한 바와 같이, 캡 그루브 또는 슬롯(29)은 일단부에 레그 부분(29b)이 이어진 궁형 부분(29a)를 구비한다. 동일한 기능을 달성하도록, 이 슬롯(29)은 대안적으로 작동 레버(14)에 제공될 수 있고, 캡 드라이브 부재는 마우스피스로부터 연장될 수 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0064] 스트로크의 제1 부분에 걸친 작동 부재(14)의 초기 회전 동안, 캡 드라이브 부재는, 마우스피스(13)의 어떠한 움직임도 일으키지 않으면서 캡 슬롯(29)의 궁형 부분(29a)를 따라 미끄러지는데, 그 이유는 캡 슬롯(29)의 궁형 부분(29a)가 그 반경으로서 제2 축을 가지기 때문이다. 그러나, 작동 부재(14)의 후속 회전 동안, 마우스피스(13)가 작동 부재(14)와 함께 제1 축(B-B)에 대하여 회전하게 하여, 마우스피스(13)에 매달린 블리스터 천공 부재(15)를 정렬된 블리스터 내로 당기기 위하여, 캡 부재는 캡 슬롯(29)의 레그 부분(29b)에 도달하고, 캡 그루브(29)의 측벽과 맞물린다.
- [0065] 회전하는 마우스피스(13)에 대해 언급했지만, 대안적인 실시예에서, 블리스터 천공 부재(15)는 마우스피스(13)에 회전가능하게 부착되거나, 또는 마우스피스(13)에 회전가능하게 부착된 지지대 또는 모듈에 장착될 수 있다는 것이 인식될 것이다. 이러한 실시예에서, 작동 부재(14)의 동작에 반응하여 블리스터 천공 부재(15)가 정지해 있는 마우스피스(13)에 대해 회전하여, 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하도록, 마우스피스(13) 자체는 정지해 있다.
- [0066] 캡 부재가 캡 슬롯(29b)을 따라 뒤로 이동하기 때문에, 개방 위치에서 폐쇄 위치로 캡(12)이 회전하는 동안, 캡(12)의 회전으로 인한 작동 부재(14)의 회전은 또한 마우스피스가 자신의 원래 위치로 뒤로 회전하게 만든다.
- [0067] 도 7에 도시된 바와 같이, 나선형 요소(31)는 또한, 스트립의 사용된 부분이 말려 들어가는 하우징(11) 내부에 선택적으로 장착된다.
- [0068] 스트립의 사용된 부분을 수용하기 위하여 하우징(11) 내부에 영역이 제공되기는 하지만, 사용된 블리스터가 하우징(11) 내부에 유지되지 않고, 사용자가 주기적으로 절취할 수 있도록 하우징(11)의 벽에 있는 개구(미도시)를 통하여 빠져 나오는 다른 흡입 장치(미도시)에도 본 발명이 적용가능하다는 것이 인식될 것이다.

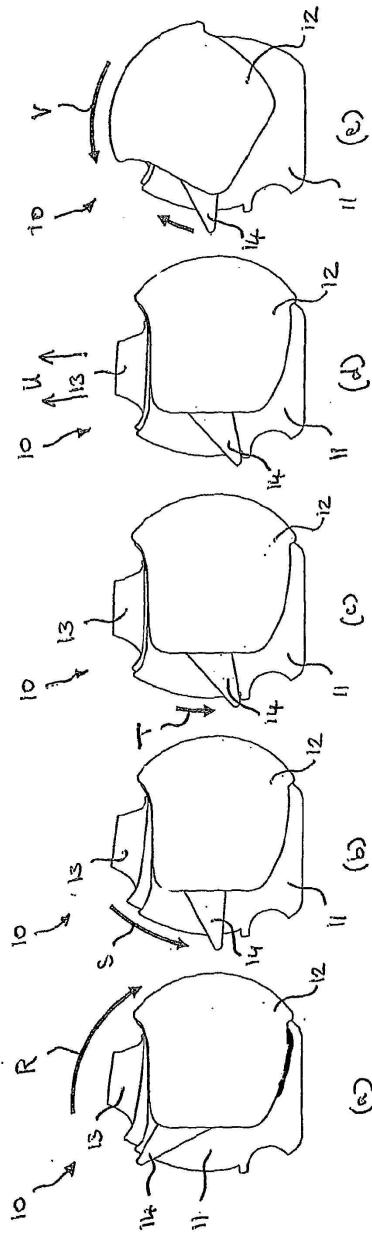
- [0069] 스트립의 움직임이 정지된 이후에만 정렬된 블리스터가 천공되고 있지만, 천공 부재가 블리스터의 뚜껑에 들어갈 때 뚜껑을 가로질러 관통하게 당겨지도록, 블리스터 천공 부재(15)가 블리스터의 뚜껑을 천공한 이후, 또는 천공하기 시작한 이후에만 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)과 드라이브 커플링 부재(57)의 디커플링이 발생하도록 기구가 구성될 수 있다는 것이 예상된다. 이것은 블리스터 천공 부재에 의해 천공되기 전에 스트립이 정지해 있는 경우에 생성된 홀의 크기에 비해 더 큰 홀을 생성한다. 더 큰 홀은 1회 투여용량의 모두를 동반하여 블리스터로부터 제거되게 해 줄 수 있어 유리하다.
- [0070] 도 15 및 16에는 수정된 실시예가 도시되어 있다. 이 실시예는 이전 실시예와 유사하고, 동일한 방식으로 기능하지만, 스트로크의 마지막에 작동 레버(81)를 유지하기 위한 멈춤쇠 기구를 추가적으로 포함하여, 멈춤쇠 기구에 의해 거기에 놓여진 유지력을 극복하고, 작동 레버(81)가 초기 위치로 복귀할 수 있도록 작은 힘이 적용되어야 한다. 멈춤쇠 기구는 작동 레버(81)로부터 연장되는 캔틸레버(82)를 포함하고, 작동 레버(81)가 스트로크의 제2 부분의 마지막에 접근할 때 셸 부분(84b) 상의 폴(pawl; 83)과 맞물리는 꺾인 영역(82a)을 가져서, 캔틸레버(82)가 꺾인 영역(82a) 위로 올라탈 때 탄성적으로 변형되고, 일단 폴(83)이 꺾인 영역(82a)를 지나가면, 원래의 형상으로 다시 탄성 복원하게 된다. 작동 레버(81)가 그 초기 위치를 향하여 다시 회전할 때, 캔틸레버(82)가 폴(83)에 의해 변형되어, 그 위로 다시 올라탈 수 있도록, 초기에 충분한 힘이 작동 레버(81)에 가해져야 한다. 작동 레버(81)의 초기 움직임에 미소한 저항력을 제공할 뿐만 아니라, 작동 레버(81)의 스트로크의 제2 부분의 마지막에 도달했을 때, 가청의 '딸깍'하는 소리를 발생시켜서, 사용자에게 작동 레버(81)가 이동의 마지막에 도달했다는 가청의 신호를 제공한다.
- [0071] 이러한 실시예는 또한, 하우징의 내부를 미사용 블리스터 챔버(86)와 사용된 블리스터 챔버(87)로 나누는 강성 분할 벽(85)을 포함한다(도 16 참조). 이 벽(85)은 하우징의 셸 부분(84a) 내부에 미끄럼가능하게 장착되어, 블리스터가 점점 사용됨에 따라, 사용된 블리스터 챔버(86)에서의 사용된 블리스터 코일의 힘이, 도 16의 화살표 'P' 방향으로 이 벽(85)을 압박하고 밀어서, 사용된 블리스터를 위한 공간을 확장하고, 미사용 블리스터가 이전에 차지하던 공간을 축소시킨다.
- [0072] 미끄럼 벽(85)은, 구획을 분할하는 배플(baffle; 89)에 부착되어 일체로 형성된 기다란 푸트(foot; 88)를 포함한다. 푸트가 배플(89)의 각 측면에서 반대방향으로 연장되도록, 푸트(88)의 대략 중앙 영역(88a)이 배플(89)에 부착된다. 푸트(88)는 하우징의 벽에 형성된 리세스(90)에 미끄럼가능하게 수용되고, 리세스(90)의 벽과의 접촉이 푸트(88)의 주로 푸트(88)의 더 넓은 단부(88b)와 이루어 지도록, 배플(89)과 결합하는 중앙(88a)보다 단부(88b)가 더 넓다.
- [0073] 더 깊고, 더 좁은 리세스(91)는, 푸트(88)의 아랫면에 매달린 강화 립(미도시)을 수용하도록, 제1 리세스(90) 내부에서 벽 내로 더 깊이 연장될 수 있다.
- [0074] 전술한 바와 같이, 바람직하게는 정렬된 블리스터의 뚜껑을 천공하는 블리스터 천공 부재를 이용하여, 각각의 블리스터를 순차적으로 개방가능한 위치로 이동시키도록, 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)은 챔버에 회전가능하게 장착된다. 그러나, 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)을 회전시키도록 구동되는 드라이브 기어(16)는, 블리스터 스트립과 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)이 수용되는 챔버로부터 떨어져서 하우징의 외부에 배치된다. 마찬가지로, 작동 레버(14)도 하우징의 외부에 배치되고, 챔버로부터 떨어져 있다. 따라서, 작동 레버(14) 상의 드라이브 기어 세그먼트 또는 요소(28)도 하우징의 외부에서, 챔버로부터 떨어져 있다. 이것은, 마찰력을 증가시키고, 만족스러운 블리스터 인젝션을 저해할 수 있는, 챔버에 수용된 루스 파우더(loose powder) 투여용량이 기어 세그먼트(28) 및 드라이브 기어(16)와 접촉하는 것을 실질적으로 방지하는 이점을 가진다.
- [0075] 각각의 드라이브 기어, 즉 드라이브 기어(16)와 기어 세그먼트(28)는, 하우징(11)의 각각의 측벽 표면을 가로질러 연장되는 부분들(12a, 12b)을 포함하는 상기 캡(12)에 의해 덮이도록, 하우징(11)과 캡(12) 사이에 배치된다. 이것은 드라이브 기어(16)와 기어 세그먼트(28)가, 상기 측벽 표면들 중 하나와 상기 캡 부분들(12a, 12b) 중 하나 사이에 배치된다는 것을 의미한다.
- [0076] 드라이브 기어(16)는, 드라이브 커플링 부재(57)를 통해, 하우징의 측벽에 있는 개구부(19)를 통과하여, 블리스터 스트립 드라이브 휠(17)에 연결된다.
- [0077] 마우스피스가 하우징의 외부에 장착되고, 상기 주변 벽(30)이 양측 에지들로부터 연장되며, 이 양측 에지들은 하우징의 외부에서 챔버로부터 떨어져서 하우징의 외부에서 각각의 측벽 표면을 가로질러 연장된다는 것이 인식될 것이다. 이 주변 벽들은 하우징의 측벽 표면들에 회전가능하게 장착되고, 캡(12)의 부분(12a)에 의해 덮여

있다.

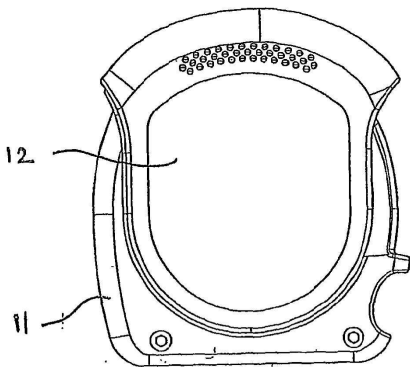
- [0078] 추가 변형된 실시예가 이하 도 17a 내지 17f를 참조하여 설명될 것이다. 이러한 실시예는 이전 실시예들과 유사하므로, 유사한 구성요소는 다시 설명되지 않을 것이다. 도 17a 내지 17d의 흡입기에는 셔터(shutter; 100) (도 17e 및 17f 참조)가 추가적으로 제공되는데, 이 셔터는, 마우스피스(13)가 상승된 위치에 있을 때는 마우스피스(13)를 차단하지만, 마우스피스(13)가 작동 레버(14, 81) 상의 압력에 반응하여 아래쪽으로 당겨질 때는 회전하여, 환자가 흡입 시 투여용량이 거기를 통과해 지나가게 하기 위해 마우스피스(13)가 개방되도록 블리스터를 천공한다.
- [0079] 본 발명에 따른 흡입기의 상단 사시도가 도 17a에 도시되어 있다. 대응하는 측면도가 도 17b에 도시되어 있으나, 명확성을 위해 캡(12)이 제거되어 있다. 도 17a에서, 캡(12)은 개방 위치로 회전되어 있지만, 작동 레버(14, 81)는 아직 활성화되어 있지 않다. 도 17a에서 볼 수 있는 바와 같이, 마우스피스(13)는, 마우스피스 개구(13a)를 통하여 볼 수 있는 셔터 구성요소(100)의 셔터 부분(101)에 의해 차단되어 있다.
- [0080] 이 실시예에 따른 흡입기의 상단 사시도가 도 17c에도 도시되어 있고, 대응하는 측면도가 도 17d(명확성을 위하여 캡(12)이 제거되어 있음)에 도시되어 있다. 그러나, 이러한 도시들에서, 마우스피스(13)가 아래쪽으로 구동되고, 피벗 'B'에 대하여 회전되도록, 작동 레버(14, 81)는 스트로크의 전체 범위에 걸쳐 회전되어 있다.
- [0081] 도 17b 및 17d를 참조하면, 셔터(100)가 마우스피스(13)와 케이스(11) 사이에 위치하여, 셔터 부분(101)의 오직 일부만이 마우스피스 개구(13a)를 통하여 사용자에게 보일 수 있도록, 셔터(100)가 마우스피스(13)의 아래에 위치한다는 것을 나타내기 위해, 셔터(100)는 점선으로 표시되어 있다는 것이 인식될 것이다.
- [0082] 셔터 부분(101)은 피벗 암(102)의 일단부로부터 연장되고, 형상은 궁형이다. 피벗 암(102)로부터 직접 연장되는 궁형 셔터 부분(101)의 제1 섹션(101a)은 마우스피스 개구(13a)를 완전히 차단하도록 빈틈이 없는 반면, 제1 섹션(101a)으로부터 연장되고 피벗 암(102)으로부터 떨어져 있는 셔터 부분(101)의 제2 섹션(101b)에는, 마우스피스(13)로부터 환자의 구강 내로 운반되는 투여용량의 통로를 위한 메쉬(mesh)를 형성하는 개구(103)가 제공되지만, 분리된 정지 메쉬가 제1 섹션(101a) 아래에서 마우스피스(13)와 일체로 형성될 수도 있고, 이 경우 셔터 암(101)의 제2 부분(101b)이 필요하지 않다는 것이 예상된다.
- [0083] 셔터 부분(101)로부터 떨어져 있는 피벗 암(102)의 반대편 단부(104)는, 축 'X'에 대한 회전을 위해 마우스피스(13)에 회전가능하게 장착된다. 이 단부(104)는, 피벗 암(102)의 나머지 부분에 비해 확대되어 있고, 또한 피벗 축 'X'로부터 측방으로 연장되어 있는 영역을 가진다. 캠 슬롯(105)은, 케이스(11)로부터 직립하는 고정 캠 핀(106)을 수용하도록, 이 확대된 영역에 형성되어 있다. 캠 핀(106)은 이 슬롯(105) 내부에서 자유롭게 미끄러진다.
- [0084] 마우스피스(13)가 작동 레버(14, 81)에 가해진 압력에 반응하여 피벗 축 'B'에 대해 회전할 때, 고정 캠 핀(106)과 캠 슬롯(105) 사이의 상호작용으로 인하여 셔터(100)도 축 'X'에 대해 회전하도록 배치된다. 이것에 의해, 셔터(100)는 도 17c 및 17d에 도시된 위치로 회전하는데, 이 위치에서 마우스피스 개구(13a)를 통해 운반된 투여용량의 통로를 허용하도록, 셔터 부분(101)의 제2 부분(101b)이 마우스피스 개구(13a)와 정렬된다.
- [0085] 캡(12)의 폐쇄에 반응하여 마우스피스(13)가 원래 위치로 다시 회전할 때(캡(12)에 의해 구동될 때, 마우스피스(13)가 반대방향으로 회전하기 때문에), 셔터(100)는 반대방향으로 회전함으로써, 제1 셔터 부분(101)을 마우스피스 개구(13a)로 다시 이동시켜, 마우스피스(13)를 차단한다.
- [0086] 셔터가 마우스피스 개구(13a)를 통하여 더 이상 보이지 않으면, 투여용량이 천공되고, 흡입될 준비가 된다. 또한, 셔터(100)는 흡입기 내로의 먼지 또는 파편의 침투로부터 마우스피스(캡(12)에 추가하여)에 대한 추가적인 보호를 제공하는데, 먼지 또는 파편의 침투는, 예컨대 캡(12)이 개방 위치로 회전되어, 흡입기가 이러한 상태로 남아있고, 정렬된 블리스터를 천공하기 위해 작동 레버(14, 81)를 누르기 전에 마우스피스(13)가 드러나는 경우에 발생할 수 있다.
- [0087] 셔터(100)가, 케이스(11)가 아닌 마우스피스(13)에 회전가능하게 장착되기 때문에, 마우스피스(13)의 회전 변위에 상관없이 셔터 부분(101a, 101b)은 마우스피스 개구로부터 항상 동일한 거리를 유지하여, 궁형 셔터 부분이 마우스피스(13) 상의 대응하는 표면에 대해 동일한 좁은 간극(clearance)을 유지한다.
- [0088] 청구항의 용어에 속하는 본 발명의 여러 가지 수정예와 변경예가 통상의 기술자에게 명백할 것이고, 전술한 설명은 오직 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명으로만 고려되어야 한다. 예컨대, "마우스피스"라고 지칭했지만, 본 발명은 비강을 통해 투여용량이 흡입되는 장치에도 적용가능하다. 따라서, 본 명세서를 위하여, "마



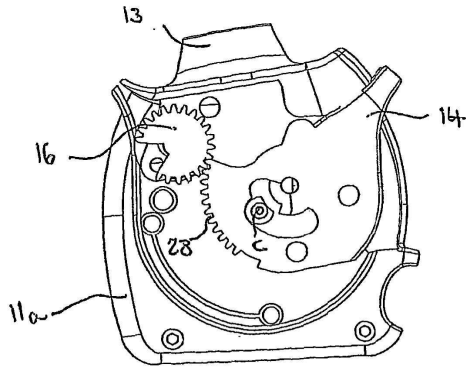
도면3



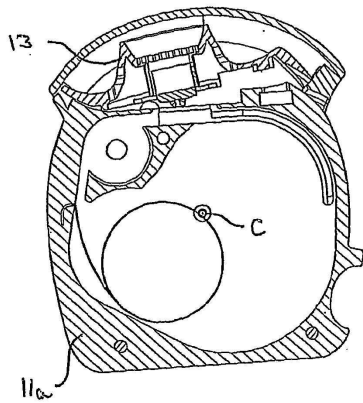
도면4



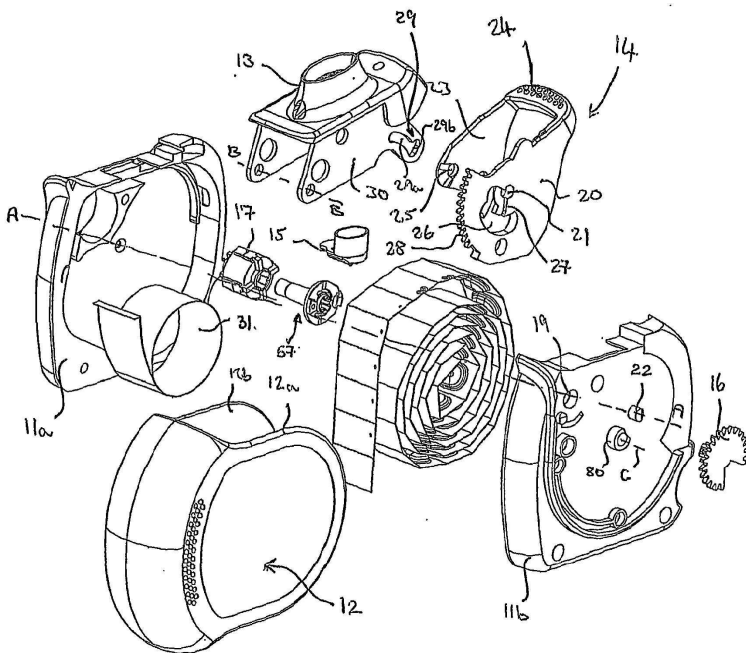
도면5



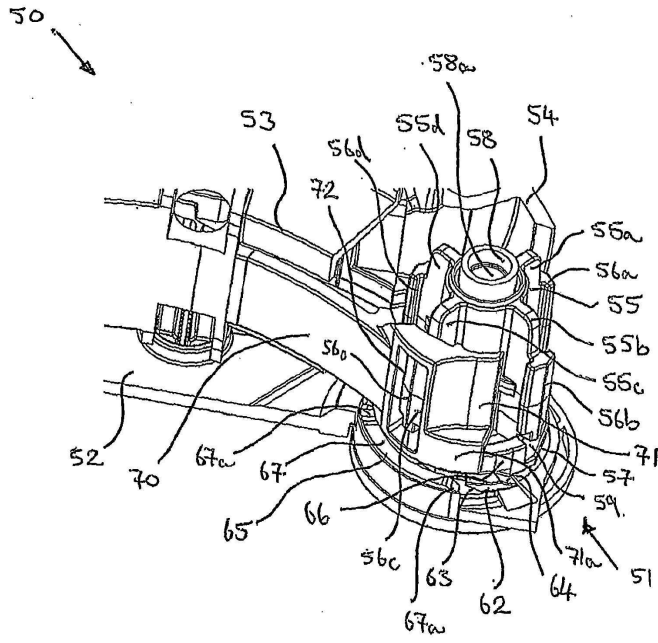
도면6



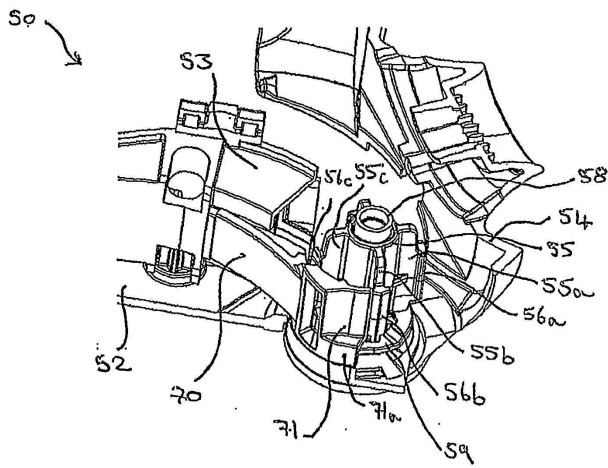
도면7



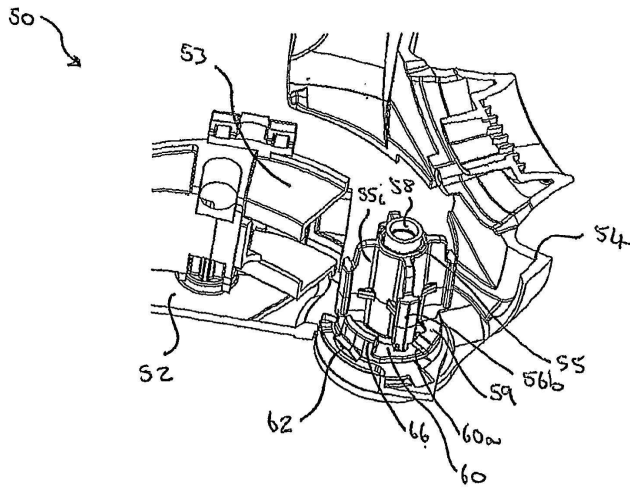
도면8



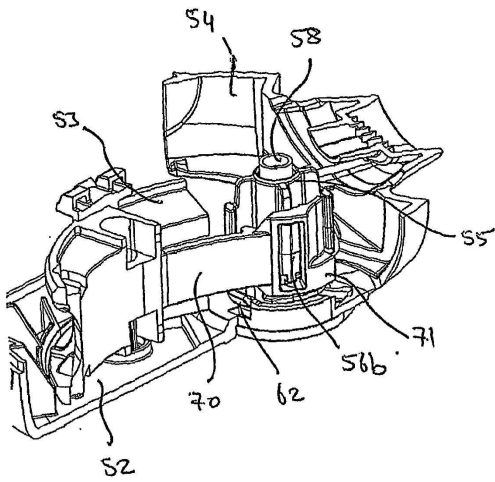
도면9



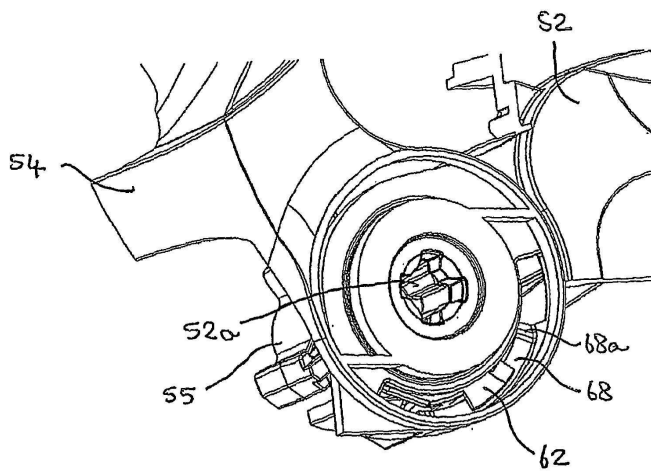
도면10



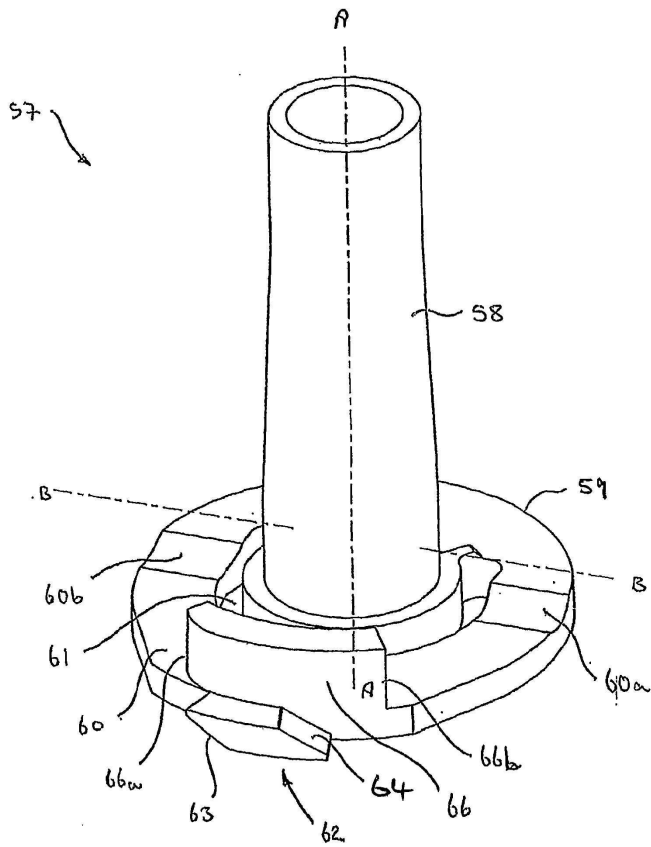
도면11



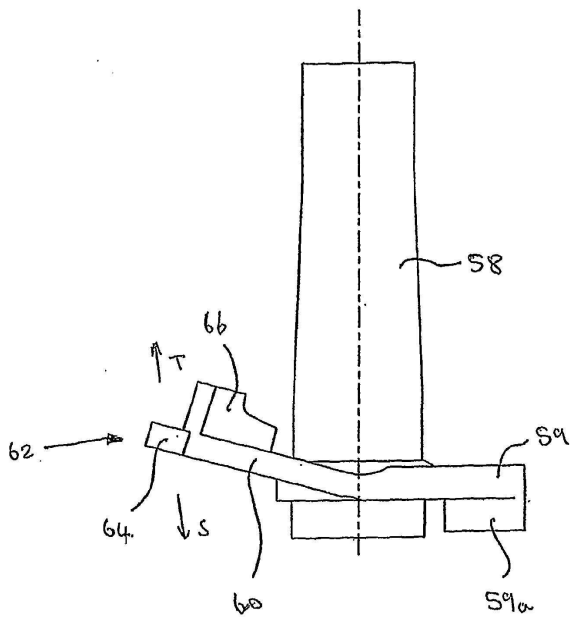
도면12



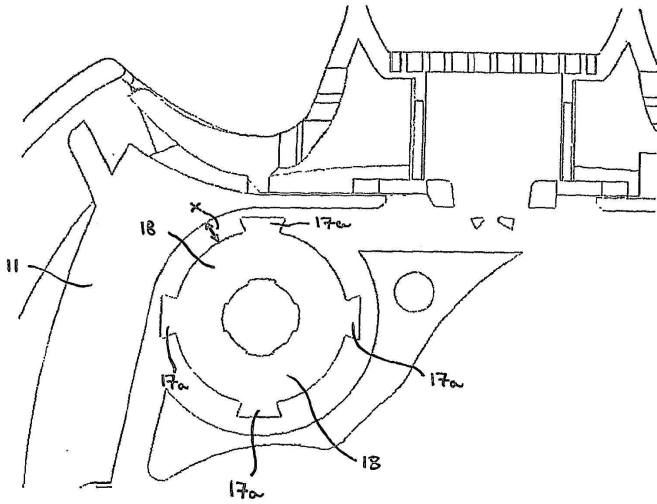
도면13a



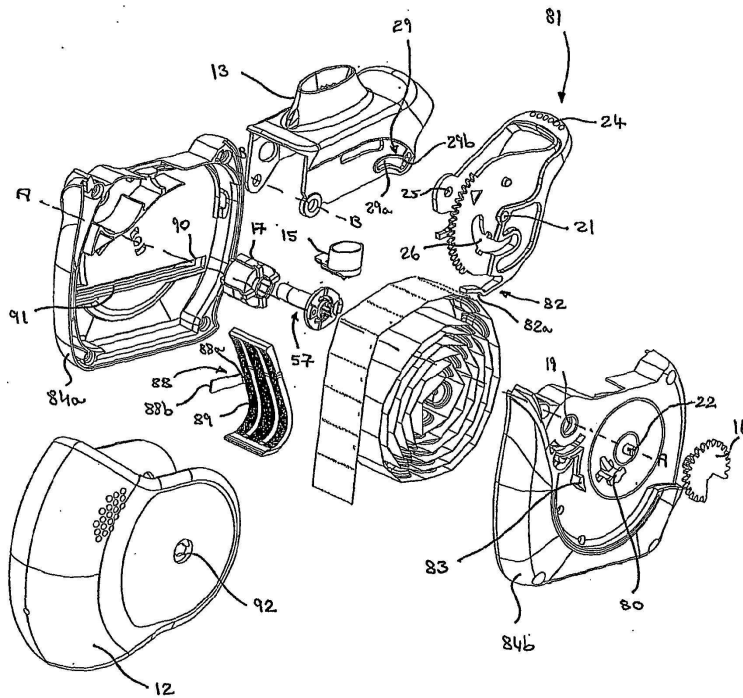
도면13b



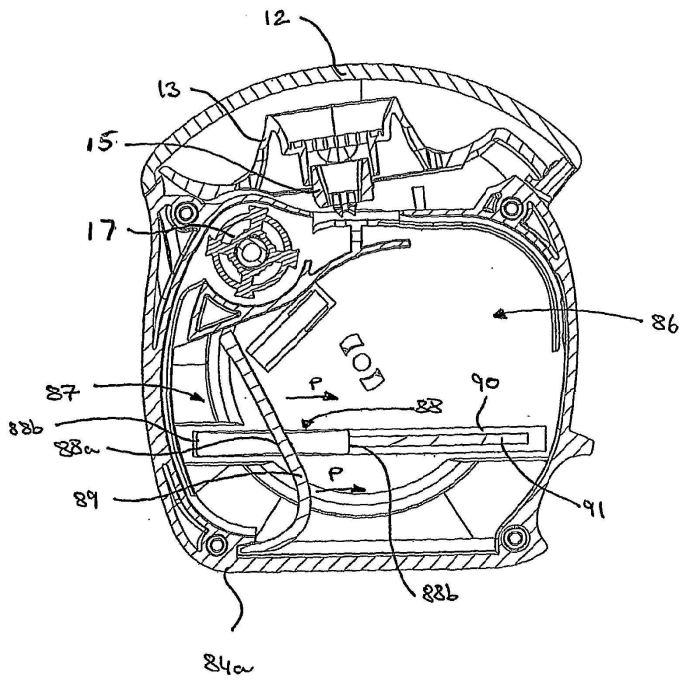
도면14



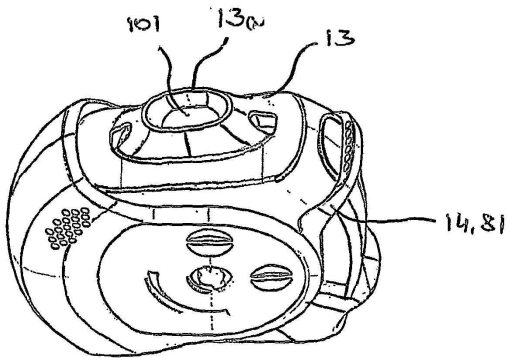
도면15



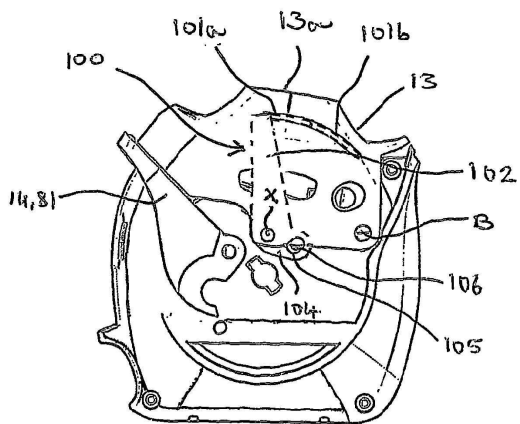
도면16



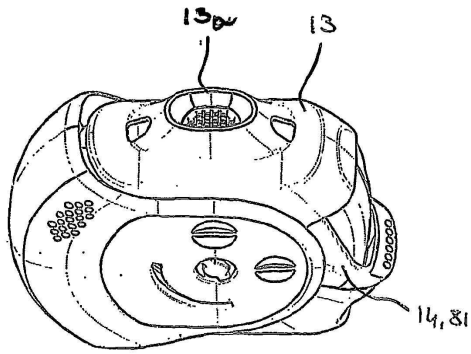
도면17a



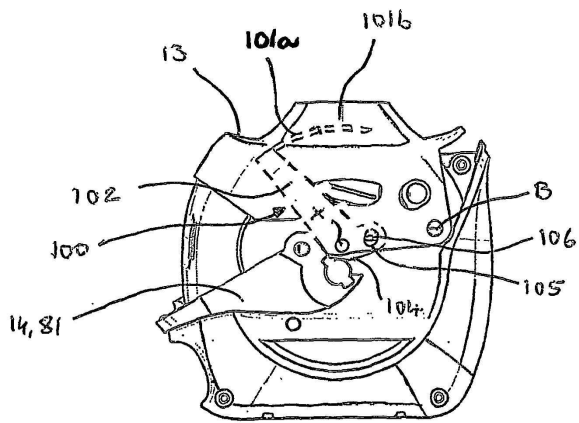
도면17b



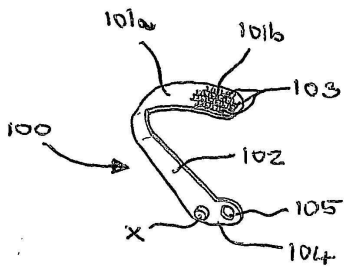
도면17c



도면17d



도면17e



도면17f

