



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년07월16일  
(11) 등록번호 10-0907988  
(24) 등록일자 2009년07월08일

(51) Int. Cl.

B65D 30/24 (2006.01) B65D 81/03 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0049285

(22) 출원일자 2007년05월21일

심사청구일자 2007년05월21일

(65) 공개번호 10-2008-0023096

(43) 공개일자 2008년03월12일

(30) 우선권주장

095133067 2006년09월07일 대만(TW)

(56) 선행기술조사문헌

KR100491204 B1

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

리아오 야오 신

대만 타이페이 카운티, 신디안 씨티, 민쥔안 로드., 레인 130, 넘버 7, 4층

(72) 발명자

리아오 치아 후아

대만 타이페이 카운티, 신디안 씨티, 민쥔안 로드., 레인 130, 넘버 7, 4층

리아오 야오 신

대만 타이페이 카운티, 신디안 씨티, 민쥔안 로드., 레인 130, 넘버 7, 4층

리아오 야오 추안

대만 타이페이 카운티, 신디안 씨티, 민쥔안 로드., 레인 130, 넘버 7, 4층

(74) 대리인

김경희

전체 청구항 수 : 총 10 항

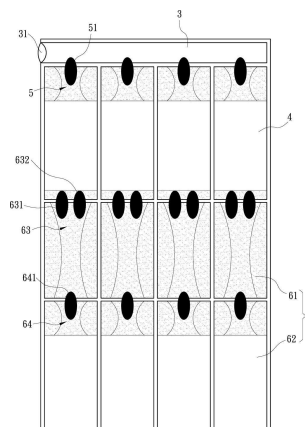
심사관 : 백진욱

(54) 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체 및 그의 공기밸브 장치

(57) 요약

연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체는 공기충진통로; 상기 공기충진통로의 측면에 평행하게 정렬된 복수의 제 1 서브공기튜브; 제 1 공기진입통로와 제 2 공기진입통로를 구비하고, 제 1 공기진입통로가 제 1 서브공기튜브와 공기충진통로를 연결하는 복수의 제 1 공기밸브장치; 제 1 서브공기튜브들을 직렬로 연결하는 복수의 제 2 서브공기튜브; 및 제 2 서브공기튜브와 공기충진통로를 연결하기 위해 제 2 서브공기튜브와 제 2 공기진입통로를 연결하는 복수의 제 2 공기밸브장치를 구비한다. 공기충진통로의 외부 공기가 제 1 공기밸브장치의 제 1 공기진입통로로 들어가서 제 1 서브공기튜브를 충전 팽창시킬 때, 제 2 서브공기튜브는 제 2 공기진입통로 및 제 2 공기밸브장치를 통해 동시에 충전 팽창된다.

대 표 도 - 도4



(56) 선행기술조사문헌

KR100807755 B1

KR100763641 B1

KR100192653 B1

KR1020050005230 A

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

상하로 적층된 두 장의 외막 및 상기 두 장의 외막 사이에 위치한 복수의 내막을 열밀봉 하여 형성된 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체로서,

두 장의 외막 사이에 위치하는 공기충진통로;

상기 공기충진통로의 측면에 평행하게 정렬되고, 상기 두 장의 외막을 열밀봉하여 형성된 공기를 저장하는 공간인 복수의 메인 공기 튜브;

상기 메인 공기 튜브와 상기 공기충진통로를 연결하는 복수의 단일통로공기밸브장치; 및

상기 복수의 메인 공기 튜브의 단부에 위치하는 복수의 보조공기튜브를 포함하고,

상기 보조공기튜브 각각은:

상기 메인 공기 튜브와 직렬로 연결되고, 상기 두 장의 외막을 열밀봉 하여 형성된 공기를 저장하는 공간인 제 1 서브공기튜브;

상기 제 1 서브공기튜브와 직렬로 연결되고, 상기 두 장의 외막을 열밀봉 하여 형성된 공기를 저장하는 공간인 제 2 서브공기튜브; 및

제 1 공기진입통로 및 제 2 공기진입통로를 포함하고, 상기 제 1 공기진입통로는 상기 제 1 서브공기튜브와 상기 메인 공기 튜브를 연결하고, 상기 제 2 공기진입통로는 상기 제 2 서브공기튜브와 상기 메인 공기 튜브를 연결하는 제 1 공기밸브장치를 포함하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 제 2 공기밸브장치를 더 포함하며; 상기 복수의 내막 중 상기 공기충진통로와 상기 메인 공기 튜브의 사이, 상기 메인 공기 튜브와 상기 제 1 서브공기튜브 사이, 그리고 상기 제 1 서브공기튜브와 상기 제 2 서브공기튜브 사이에 위치하는 내막의 일부에는 내열 재료가 도포되고; 상기 각 내막은 상기 내열 재료가 도포된 부위와 인접된 내막 또는 외막과 상기 도포된 내열 재료를 통해 열밀봉되지 않음에 따라; 상기 공기충진통로와 상기 메인 공기 튜브, 상기 메인 공기 튜브와 상기 제 1 서브공기튜브 그리고, 상기 메인 공기 튜브와 상기 제 2 서브공기튜브를 연통시키는 공기통로가 형성되는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 서브공기튜브와 상기 제 2 서브공기튜브의 직렬 연결부에 위치하는 절단선을 더 포함하고, 상기 절단선을 따라 절단되어 상기 제 1 서브공기튜브와 상기 제 2 서브공기튜브를 분리하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 제 1 서브공기튜브의 사이 및 상기 복수의 제 2 서브공기튜브의 사이에 위치하는 절단선을 더 포함하고, 상기 절단선을 따라 절단되어 서로 인접한 상기 복수의 제 1 서브공기튜브 및 서로 인접한 상기 복수의 제 2 서브공기튜브를 분리하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 두 장의 외막 사이에 위치한 복수의 내막 중 최소한 한 쌍의 내막의 길이는 서로 동일하지 않는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 단일통로공기밸브장치는 상기 내막의 일부에 내열 재료를 도포하여 열밀봉 수단에 의해 다른 막을 접착하지 않고 공기진입통로를 형성하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

### 청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 제1 공기진입통로는 상기 복수의 내막 중 두 장의 내막의 사이에 내열재료를 도포하여 열밀봉 수단에 의해 상기 두 장의 내막을 연결하여 형성되고, 상기 제2 공기진입통로는 상기 제1 공기진입통로를 형성하는 상기 두 장의 내막 중 하나의 내막과 상기 두 장의 외막 중 상기 하나의 내막과 인접된 하나의 외막의 사이에 내열재료를 도포하여 열밀봉 수단에 의해 상기 하나의 내막과 상기 하나의 외막을 연결하여 형성되는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

#### 청구항 8

제 1항에 있어서, 상기 제1 공기진입통로는 상기 복수의 내막 중 한 장의 내막과 이에 인접된 외막 사이에 내열 재료를 도포하여 열밀봉 수단에 의해 상기 하나의 내막과 상기 하나의 외막을 연결하여 형성되고, 상기 제2 공기진입통로는 상기 한 장의 내막과 이에 인접된 다른 한 장의 내막 사이에 내열재료를 도포하여 열밀봉 수단에 의해 상기 두 개의 내막을 연결하여 형성되는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체.

#### 청구항 9

두 장의 외막을 열밀봉 수단에 의해 형성되는 복수의 직렬연결되는 공기튜브를 구비하여 공기튜브를 서로 연결하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 공기밸브장치로서,

하나의 상부 내막;

상기 상부 내막과 적층된 하나의 하부 내막;

상기 상부 내막과 상기 하부 내막 사이에 내열재료를 도포하여 상기 상부 내막과 상기 하부 내막을 열밀봉 하여 형성된 제 1 공기진입통로; 및

상기 상부 내막과 하나의 상기 외막 사이에 내열 재료를 도포하여 상기 상부 내막과 하나의 상기 외막을 열밀봉 하여 형성된 제 2 공기진입통로를 포함하고,

외부공기가 상기 제1 공기진입통로를 통해 상기 공기튜브로 들어가 상기 공기튜브를 팽창시키고, 동시에 제2 공기진입통로를 통해 다른 상기 공기튜브로 들어가 상기 공기튜브를 팽창시키는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 공기밸브장치.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 상부 내막 및 상기 하부 내막의 길이는 동일하지 않는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 공기밸브장치.

### 명 세 서

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <37> 본 발명은 공기밀봉체 및 공기 공기밸브장치에 관한 것으로, 특히 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체 및 그의 공기 공기밸브장치에 관한 것이다.
- <38> 완충 포장을 위한 종래의 방법은 물품의 외부에 덮고 충격 흡수 및 완충 효과를 달성하기 위해 복수의 돌출된 작은 에어백들로 구성된 플라스틱 시트를 대부분 사용한다. 그러나, 작은 에어백들은 제한된 충격 흡수 능력으로 큰 충격 또는 충돌 부하를 흡수하거나 완충시킬 수 없었다. 그러므로, 수지 필름으로 만들어진 공기 포장 백이 개발되었다.
- <39> 도 1a 내지 도 1c를 참조하여 보면, 공기포장백(A10)은 공기진입구(A11), 공기진입구(A11)에 연결된 공기진입통로(A12), 공기진입통로(A12)의 양측으로 연결된 복수의 공기챔버(A13)를 구비하고 있다. 상기 각각의 공기챔버(A13)에는 모두 상부 공기밸브막(A141)과 하부 공기밸브막(A142)으로 구성된 공기밸브(A14)가 장착되어 있다. 외부공기가 공기진입구(A11)와 공기진입통로(A12)를 경유하여 공기챔버(A13)에 유입된 후에는, 공기포장백(A10)에 공기가 충전 팽창되어 완충재로 사용될 수 있게 된다. 예를 들면, 미국 제4,850,912호 특허 「기밀을 유지하면서 유체를 포함하는 컨테이너(Container for sealingly containing a fluid)」, 미국 제5,261,466호 특

허 「복수의 밀폐백으로 유체를 연속적으로 충전하는 프로세스(Process for continuously filling fluid into a plurality of closed bags)」, 미국 제5,427,830호 특허 「연속적이고, 팽창 가능한 플라스틱 랩핑재료(Continuous, inflatable plastic wrapping material)」와 일본 실용신안공개 평5-95851호 「유체용 밀봉팩(Seal bag for fluids)」이 있다. 그러나, 이러한 유형의 공기 포장 백(A10)은 복수의 공기챔버(A13)를 공기로 충전하기 위해 복수의 공기진입통로(A12)를 구성할 필요가 있다. 한편, 복수의 독립 공기챔버(A13)는 공기를 충전하기 위해 동일한 공기 밸브(A14)를 공유할 수 없다.

<40> 도 1d를 참조하라. 공기 포장 백(A10)은 공기챔버(A13)를 벤딩하여 복수의 공기 챔버들을 형성하여 물품을 포장하고 완충 보호를 제공하기 위해 공기챔버(A13) 상에 복수의 노드들(A15)이 구성되어 있다. 이러한 예로서, 미국 특허 제 6629777 호 "완충 포장 백(Buffer packing bag)" 및 타이완 실용 특허 공개 제 M292564 호 "복수의 보조공기튜브들이 갖추어진 공기 포장 백(Air-packing bag equipped with plural auxiliary tubes)"이 있다. 그러나, 이러한 유형의 공기 포장 백(A10)에서의 공기챔버(13)들 중 어느 하나가 파손되면, 공기챔버(A13)내의 모든 공기가 새어나갈 것이다. 이는 단일 시간에 단일 챔버(A13)를 충전함으로써 구획으로 나누어진 독립 공기 챔버를 제공할 수 없다.

<41> 미국 특허 제 5427830 호 "연속 팽창가능 플라스틱 포장재(Continuous, inflatable plastic wrapping material)"를 설명하는 도 2a 내지 도 2c를 참조하라. 공기 포장 백(A10)의 공기진입통로(A12)는 상부공기밸브막(A141) 및 하부공기밸브막(A142)을 열 밀봉하여 형성되고, 공기진입통로(A12)는 외막(A161)에 단단하게 접촉되고 복수의 공기챔버(A13)를 통과한다. 그러나, 이러한 유형의 공기 포장 백(A10)은 단일 공기진입통로(A12)에 의해 충전될 수평의 평행 정렬된 공기챔버(A13)만을 갖는다. 수직의 직렬 정렬이 공기챔버(A13)에 적용되면, 그것은 구획에 의해 충전되어야 한다. 또한, 공기챔버(A13)는 열밀봉선(A17)을 사용하여 복수의 공기챔버들로 분할된다. 이러한 유형의 공기 포장 백(A10)내의 공기챔버들 중 어느 하나가 파손되면, 공기챔버(A13) 내부의 모든 공기가 새어나갈 것이다. 또한, 단일 시간동안 단일 챔버(A13)를 충전하여 구획으로 나누어진 독립 공기챔버를 제공하지 못한다.

<42> 도 3a 및 도 3b를 참조하라. 공기 포장 백(A10)이 연성 수지(soft resin)로 만들어진 두 장의 외막(A161, A162)으로 구성되어 공기 충전(air-filling)을 위한 시일(seal)을 형성한다. 상부공기밸브막(A141)과 하부공기밸브막(A142) 사이에 공기 통로들을 형성하기 위해, 공기 밸브(A14)는 두 장의 외막(A161, A162) 사이에서 상부공기밸브막(A141)을 하부공기밸브막(A142)에 적층 접착하여 구성된다. 이러한 예로서, 타이완 발명 특허 공개 제 587040 호 "시일의 온/오프 밸브를 위한 구조 및 온/오프 밸브로 시일하기 위한 제조 장치(Configuration structure for On/Off valve of seal and manufacture apparatus for seal with On/Off valve)"가 있다. 그러나, 공기 포장 백(A10)의 공기 밸브(A14)는 복수의 챔버들(A13)을 충전할 수 없다. 한편, 단지 챔버들(A13)이 수평 평행 정렬로 부가되면, 공기 충전이 단일 공기진입통로(A12)를 통해서만 만들어질 수 있다. 수직 직렬 정렬이 챔버들(A13)에 적용되면, 그것은 구획들로 만들어져야 한다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<43> 그러므로, 복수의 수직으로 직렬 정렬된 공기챔버들이 동시에 충전되도록 하고 공기챔버들 중 어느 하나가 파손될 경우 모든 공기챔버가 공기가 새는 것을 방지하기 위하여, 본 발명은 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체를 제공한다.

### 발명의 구성 및 작용

<44> 따라서, 본 발명은 공기충진통로; 공기충진통로의 측면에 평행하게 정렬된 복수의 제 1 서브공기튜브; 제 1 공기진입통로와 제 2 공기진입통로를 구비하고, 제 1 공기진입통로가 제 1 서브공기튜브와 공기충진통로를 연결하는 복수의 제 1 공기밸브장치; 제 1 서브공기튜브들을 직렬로 연결하는 복수의 제 2 서브공기튜브; 및 제 2 서브공기튜브와 공기충진통로를 연결하기 위해 제 2 서브공기튜브와 제 2 공기진입통로를 연결하는 복수의 제 2 공기밸브장치;를 구비하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체를 제공한다.

<45> 본 발명은 또한 공기충진통로; 공기충진통로의 측면에 평행하게 정렬된 복수의 메인공기튜브; 메인 공기 튜브와 공기충진통로를 연결하는 복수의 단일통로 공기밸브장치; 및 복수의 메인 공기 튜브의 단부에 위치하는 복수의 보조공기튜브;를 구비하는 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체를 제공한다. 각 보조공기튜브는 메인 공기 튜브를 직렬로 연결하는 제 1 서브공기튜브; 제 1 공기진입통로 및 제 2 공기진입통로를 구비하고, 제 1 공기진입통로는 제 1 서브공기튜브와 메인 공기 튜브를 연결하는 제 1 공기밸브장치; 제 1 서브공기튜브를 직렬로 연결하는 제 2 서브공기튜브; 및 제 2 서브공기튜브와 메인 공기 튜브를 연결하기 위해 제 2 서브공기튜브와 제

2 공기진입통로를 연결하는 제 2 공기밸브장치를 구비한다.

- <46> 제 1 공기밸브장치와 제 2 공기밸브장치를 구성함으로써, 외부 공기가 동시에 제 1 서브공기튜브와 제 2 서브공기튜브로 들어가 충전 팽창된다. 제 1 서브공기튜브 및 제 2 서브공기튜브의 충전 속도를 빠르게 할 뿐만 아니라, 제 1 공기밸브장치 및 제 2 공기밸브장치의 역방향 기능이 더해져 공기 튜브들 중 어느 하나가 파손될 경우 다른 공기 튜브들로부터 공기가 새어나가지 않고 제 1 공기밸브장치 및 제 2 공기밸브장치의 체크 능력에 의해 충격 흡수 및 완충이 유지된다.
- <47> 본 발명은 복수의 직렬 연결 공기 튜브를 연결하기 위해 두 장의 외막을 열밀봉하여 형성된 복수의 직렬 연결 공기 튜브로 구성된 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체가 구비된 공기밸브장치를 제공한다. 공기 밸브장치는 상부 내막; 상부 내막과 적층된 하부 내막; 상부 내막과 상기 하부 내막 사이에 내열재료를 도포하고 상부 내막과 상기 하부 내막을 열밀봉 하여 형성된 제 1 공기진입통로; 및 상부 내막과 하나의 외막 사이에 내열 재료를 도포하고 상부 내막과 하나의 외막을 열밀봉 하여 형성된 제 2 공기진입통로를 포함한다.
- <48> 제 1 공기진입통로 및 제 2 공기진입통로를 구비한 공기 공기밸브장치를 제공함으로써, 외부 공기가 제 1 공기진입통로를 통해 충전 팽창되어 공기 튜브들 중 하나를 팽창시키고, 한편 튜브들 중 나머지는 상기 제 2 공기진입통로를 통해 충전 팽창된다. 공기 튜브들의 충전 속도가 가속화되고, 공기 튜브들 중 어느 하나가 파손될 경우 다른 공기 튜브들로부터 공기가 새어나가지 않고 충격 흡수 및 완충이 유지된다.
- <49> 본 발명의 응용 능력의 추가 범위는 이하에 주어진 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나, 본 발명의 사상 및 범위 내의 여러 변경예 및 변형예가 상세한 설명으로부터 이 기술분야에서 숙련된 사람에게 명백하게 될 것이므로, 상세한 설명 및 특정 예들은, 본 발명의 최선의 실시예들을 나타내지만, 단지 실례로 주어지는 것임이 이해되어야 한다.
- <50> 본 발명은 이하에 예시를 위해서만 주어지고 따라서 본 발명을 제한하지 않는 상세한 설명으로부터 더 완전히 이해될 것이다.
- <51> **실시예**
- <52> 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 1 실시예를 도시한 도 4, 5, 5a, 6를 참조하라. 도 4는 공기를 충전하기 전의 평면도이고, 도 5는 공기를 충전한 후의 단면도이고, 도 5a는 도 5의 A부분의 단면도이고, 도 6은 공기를 충전한 후의 사시도이다.
- <53> 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체는 공기충진통로(3), 복수의 메인 공기 튜브(4), 복수의 단일 경로 공기밸브장치(5), 및 복수의 보조공기튜브(6)를 구비한다.
- <54> 공기충진통로(3)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되는 공간, 또는 상기 두 장의 내막(1a, 1b)을 열밀봉 하여 형성되는 공간이다. 공기충진통로(3)는 외부 공기를 충전하기 위한 공기충진구(31)을 구비한다.
- 보다 상세하게 설명하면, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 공기충진통로(3)는 상기 두 장의 외막(2a, 2b)만을 통해서 형성하고, 상기 두 장의 내막(1a, 1b)의 각 상단부는 상기 공기충진통로(3) 내에 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 중 인접된 각 외막에 열밀봉되며, 상기 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에는 내열재료가 도포되어 열밀봉되지 않도록 하여 상기 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에 공기 통로를 형성할 수 있다.
- 이와는 달리, 도 5b를 참조하면, 상기 공기충진통로(3)는 상기 두 장의 내막(1a, 1b)을 열밀봉하여 형성될 수 있다.
- 즉, 5b에서와 같이, 상기 두 장의 내막(1a, 1b)을 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 사이에 위치시키되, 상기 두 장의 내막(1a, 1b)의 각 상단부가 상기 두 장의 외막(2a, 2b)의 상단부까지 연장 배치되어, 상기 두 장의 외막(2a, 2b)의 상단부가 열밀봉될 시 상기 두 장의 내막(1a, 1b)의 상단부가 함께 열밀봉됨으로써, 상기 두 장의 내막(1a, 1b)을 통해 상기 공기충진통로(3)를 형성할 수 있는 것이다.
- 요컨대, 상기 공기충진통로(3)는 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 내에서 실질적으로 상기 두 장의 내막(1a, 1b)을 통해 형성되는 것이다.
- <55> 복수의 메인 공기 튜브(4)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되는 공기를 저장하는 공간이다. 복수의 메인 공기 튜브(4)는 공기충진통로(3)의 일측에 평행하게 정렬된다.
- <56> 복수의 단일통로공기밸브장치(5)는 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1a, 1b)을



열밀봉 하여 형성된다. 단일통로공기밸브장치(5)는 메인 공기 튜브(4)와 공기충진통로(3)를 연결하는 공기통로(51)를 구비한다.

<57> 복수의 보조공기튜브(6)는 복수의 메인 공기 튜브(4)의 단부에 위치한다. 각 보조공기튜브(6)는 제 1 서브공기 튜브(61), 제 2의 공기 튜브(62), 제 1의 공기밸브장치(63) 및 제 2의 공기밸브장치(64)를 구비한다.

<58> 제 1 서브공기튜브(61)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되는 공기를 저장하는 공간이다. 제 1 서브공기튜브(61)는 메인 공기 튜브(4)의 단부에 직렬로 연결된다.

<59> 제 2의 공기 튜브(62)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되는 공기를 저장하는 공간이다. 제 2 서브공기튜브(62)는 제 1 서브공기튜브(61)의 단부에 직렬로 연결된다.

<60> 제 1 공기밸브장치(63)는 제 1 공기진입통로(631) 및 제 2 공기진입통로(632)를 구비한다.

상기 제 1 공기진입통로(631)는 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1c, 1d)을 포함하는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉하여 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 제 1 공기진입통로(631)를 통해 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61)를 연통시킬 수 있다.

또한, 상기 제 2 공기진입통로(632)는 하나의 내막(1c)과 이에 인접된 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 상기 두 장의 내막(1c, 1d)을 포함하는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉하여 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 제 2 공기진입통로(632)를 통해 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 2 서브공기튜브(62)를 연통시킬 수 있다.

보다 상세하게, 도 4와 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 두 장의 내막(1c, 1d)을 포함하는 두 장의 외막(2a, 2b) 중 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제1 서브공기튜브(61) 사이를 수평방향(도면상)으로 열밀봉하면 제1열밀봉선(21)이 형성된다.

여기서, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 내부를 연통시켜 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 1 공기진입통로(631)를 형성할 수 있다.

아울러, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 하나의 내막(1c)과 이에 인접된 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 2 서브공기튜브(62)의 내부를 연통시켜 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성할 수 있다.

여기서, 도 5에서와 같이, 상기 메인 공기 튜브(4) 내에 위치하는 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 각 상류측 단부(도면상 상단부에 해당됨)는, 공기유동에 의해 펄럭이지 않도록 하나 이상의 열밀봉점(211, 212)을 통해 인접된 외막(2a, 2b)에 각각 고정되는 것이 바람직하며, 이에 따라 상기 메인 공기 튜브(4) 내부로 공기가 주입될 경우 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 상류측 단부는 펄럭임이 최소화됨과 아울러 상기 두 장의 외막(2a, 2b)이 팽창하면서 두 장의 내막(1c, 1d) 사이가 원활하게 벌어져 상기 제 1 공기진입통로(631)로의 공기유동이 원활하게 이루어질 수 있다.

이 때, 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하는 내막(1c)의 상류측 단부는 이에 인접된 외막(2a)과 열밀봉점(212)을 통해 고정되되, 특히 상기 제1열밀봉선(21)의 형성방향(도면상 수평방향에 해당됨)을 따라 소정 간격을 두고 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하거나 소정 간격을 두고 열밀봉점(212)을 복수개로 형성하여 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하는 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 공기가 유동할 수 있는 공기통로를 형성할 수 있다.

이와 같이, 상기 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 공기통로를 형성함으로써 상기 메인 공기 튜브(4) 내부의 공기가 상기 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 형성된 공기통로를 통하여 상기 제 2 공기진입통로(632)로 유동되어 상기 제 2 서브공기튜브(62)로 주입된다.

<61> 제 2 공기밸브장치(64)는 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a)을 열밀봉 하여 형성된다. 제 2 공기밸브장치(64)는 제 2 서브공기튜브(62)와 제 2 공기진입통

로(632)를 연결하는 공기진입통로(641)를 구비하여 제 2 서브공기튜브(62)와 메인 공기 튜브(4)를 연결한다.

<62> 상기 구조에 있어서, 각 내막은 동일한 길이를 가지지 않는다. 예를 들면, 단일통로 공기밸브장치(5)는 동일한 길이의 내막(1a, 1b)을 가지나, 제 1 공기밸브장치(63)는 내막(1d)보다 긴 내막(1c)을 가진다. 또한, 내막과 외막 사이 또는 두 장의 내막 사이에 내열 재료를 간격을 두고 도포하면 내열 재료를 통해 공기흐름 통로가 제공된다.

<63> 공기를 충전할 때, 외부 공기가 공기충진구(31)로 들어가 공기충진통로(3)를 팽창시키고, 두 장의 내막(1a, 1b)이 외부로 향해 열리게 되고 그에 따라 단일통로 공기밸브장치(5)의 공기진입통로(51)가 열려 외부 공기가 메인 공기 튜브(4)로 들어가 충전 팽창시킨다. 이에, 메인 공기 튜브(4) 내의 외부 공기는 제 1 공기밸브장치(63)의 제 1 공기진입통로(631) 및 제 2 공기진입통로(632)가 열리게 한다. 이후 제 1 공기진입통로(631)내의 외부 공기의 일부는 제 1 서브공기튜브(61)로 들어가서 팽창하고, 외부 공기의 일부는 제 2 공기진입통로(632)를 통해 제 2 공기밸브장치(64)로 들어가고 이후 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)를 통해 제 2 서브공기튜브(62)로 들어가서 팽창한다.

<64> 모든 공기 튜브들이 팽창된 후, 제 1 서브공기튜브(61) 내의 내부 공기압이 두 장의 내막(1c, 1d)을 압박하여 외막(2a)에 단단하게 압착시키고, 제 1 공기진입통로(631)를 막고 제 1 서브공기튜브(61)를 봉쇄한다. 제 2 공기튜브(62) 내의 내부 공기압은 내막(1c)을 압박하여 외막(2a)에 단단하게 압착시키고, 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)를 막고 제 2 서브공기튜브(62)를 봉쇄한다. 한편, 메인 공기 튜브(4)내의 내부 공기압은 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 외막(2a)에 단단하게 압착시키고, 단일통로공기밸브장치(5)의 공기통로(51)를 막고 메인 공기 튜브(4)를 봉쇄한다. 그러므로, 메인 공기 튜브(4), 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62)내의 공기가 새어나가지 않아 기밀 효과를 달성할 것이다. 따라서, 공기 튜브들 중 어느 하나가 파손될 경우, 본 발명에 의해 개시된 구조는 다른 공기 튜브에서 공기가 새어나가는 것을 방지하여 충격 흡수 및 완충능력을 유지할 수 있다.

<65> 또한, 메인 공기 튜브(4), 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62)내의 공기압은 같게 될 것이다. 그러므로, 공기를 충전할 때 제 1 공기진입통로(631) 및 제 2 공기진입통로(632)는 같은 압력을 유지할 것이다. 즉, 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 및 상기 제 2 서브공기튜브(62)의 내부의 공기압력이 동일하기 때문에, 공기충진시 상기 제 1 공기진입통로(631)와 상기 제 2 공기진입통로(632)는 등압상태를 유지할 수 있으며, 이에 따라 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 내부의 공기압력과 상기 제 2 공기진입통로(632)의 내부의 공기압력은 동일하게 된다. 따라서, 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 내부 압력에 의해 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하는 내막(1c)은 인접된 외막(2a)에 밀착되지 않고 연속적인 공기의 흐름이 가능하다. 그러므로, 상기 제 1 서브공기튜브(61)가 충전팽창되었다고 하더라도 상기 제 2 서브공기튜브(62)가 아직 충전팽창되지 못한 경우라면 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 공기압력이 상기 제 1 공기진입통로(631)는 봉쇄할 수 있으나 상기 제 2 공기진입통로(632)는 봉쇄하지 않아 상기 메인 공기 튜브(4) 내부의 공기가 상기 제 2 공기진입통로(632)를 경유하여 계속적으로 상기 제 2 서브공기튜브(62)로 공급되기 때문에 상기 제 2 서브공기튜브(62)가 충전팽창될 수 있다. 그러므로, 본 발명에 의해 개시된 구조는 메인 공기 튜브(4), 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62)를 동시에 공기를 충전할 수 있게 한다. 이는 충전 속도를 가속화할 뿐만 아니라 제조 비용도 줄일 수 있다.

<66> 공기를 충전한 후의 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 2 실시예에 따른 단면도인 도 7를 참조하라.

<67> 제 2 실시예에 있어서, 복수의 단일통로 공기밸브장치(5)는 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1a, 1b)을 열밀봉 하여 형성되고, 그것에 의해 내열 재료를 통해 공기흐름 통로들을 제공한다. 제 2 공기밸브장치(64)는 두 장의 내막(1d, 1e) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1d, 1e)을 열밀봉 하여 형성된다. 제 2 공기밸브장치(64)는 제 2 서브공기튜브(62)와 제 2 공기진입통로(632)를 연결하기 위해 공기통로(641)를 구비하여 제 2 서브공기튜브(62)와 메인 공기 튜브(4)를 연결한다.

한편, 도 7에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서도 역시 메인 공기 튜브(4)와 제 1 서브공기튜브(61) 사이에는 제 1 공기밸브장치(63)가 구비되며, 상기 제 1 공기밸브장치(63)는 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 내부를 연통시키는 제 1 공기진입통로(631) 및 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 내부를 연통시키는 제 2 공기진입통로(632)를 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 제 1 공기진입통로(631)와 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하기 위한 두 장의 내막(1c, 1d)과



두 장의 외막(2a, 2b) 및 상호 열밀봉 구조는 전술한 제1실시예와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<68> 상기 구조에 있어서, 복수의 단일통로 공기밸브장치(5)는 하나의 내막(1a)과 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1a)과 하나의 외막(2a)을 열밀봉 하여 형성되고, 그것에 의해 내열 재료를 통해 공기 흐름 통로를 제공할 수 있다.

<69> 공기를 충전하기 전의 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 3 실시예에 따른 평면도인 도 8를 참조하라.

<70> 복수의 보조공기튜브(6)의 제 1 공기밸브장치(63)는 제 1 공기진입통로(631) 및 제 2 공기진입통로(632)를 구비하며, 여기에서 제 1 공기진입통로(631)는 하나의 내막(1d)과 하나의 외막(2b) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1d)과 하나의 외막(2b)을 열밀봉 하여 형성되고, 그것에 의해 제 1 서브공기튜브(61)와 메인 공기 튜브(4)를 연결한다. 제 2 공기진입통로(632)는 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열 재료를 도포하고, 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성된다. 이 때, 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 각 상류측 단부(도면상 상단부)는 상기 메인 공기 튜브(4) 내에 위치되고 상기 제 1 서브공기튜브(61) 내를 거쳐 각 하류측 단부(도면상 하단부)는 상기 제 2 서브공기튜브(62) 내로 연장된다.

보다 상세하게, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 두 장의 내막(1c, 1d)을 포함하는 두 장의 외막(2a, 2b) 중 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 사이를 수평방향(도면상)으로 열밀봉하면 제1열밀봉선(21)이 형성된다.

여기서, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 2 서브공기튜브(62)의 내부를 연통시켜 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성할 수 있다.

아울러, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 하나의 내막(1d)과 이에 인접된 하나의 외막(2b) 사이에 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 메인 공기 튜브(4) 내부와 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 내부를 연통시켜 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 1 공기진입통로(631)를 형성할 수 있다.

여기서, 도 8에서와 같이, 상기 메인 공기 튜브(4) 내에 위치하는 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 각 상류측 단부(도면상 상단부에 해당됨)는, 공기유동에 의해 필러되지 않도록 하나 이상의 열밀봉점(211, 212)을 통해 인접된 외막(2a, 2b)에 각각 고정되는 것이 바람직하며, 이에 따라 상기 메인 공기 튜브(4) 내부로 공기가 주입될 경우 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 상류측 단부는 필러임이 최소화됨과 아울러 상기 두 장의 외막(2a, 2b)이 팽창하면서 두 장의 내막(1c, 1d) 사이가 원활하게 벌어져 상기 제 2 공기진입통로(632)로의 공기유동이 원활하게 이루어질 수 있다.

이 때, 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 상기 제 1 공기진입통로(631)를 형성하는 내막(1d)의 상류측 단부는 이에 인접된 외막(2b)과 열밀봉점(211)을 통해 고정되되, 특히 상기 제1열밀봉선(21)의 형성방향(도면상 수평방향에 해당됨)을 따라 소정 간격을 두고 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하거나 소정 간격을 두고 열밀봉점(211)을 복수개로 형성하여 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 제 1 공기진입통로(631)를 형성하는 내막(1d)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2b) 사이에 공기가 유동할 수 있는 공기통로를 형성할 수 있다.

이와 같이, 상기 내막(1d)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2b) 사이에 공기통로를 형성함으로써 상기 메인 공기 튜브(4) 내부의 공기가 상기 내막(1d)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2b) 사이에 형성된 공기통로를 통하여 상기 제 1 공기진입통로(631)로 유동되어 상기 제 1 서브공기튜브(61)로 주입된다.

제 2 공기밸브장치(64)는 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성된다. 제 2 공기밸브장치(64)는 제 2 서브공기튜브(62)와 제 2 공기통로(632)를 연결하기 위해 공기진입통로(641)를 구비하여 제 2 서브공기튜브(62)와 메인 공기 튜브(4)를 연결한다. 여기서, 상기 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)는 전술한 제 2 공기진입통로(632)의 형성 구조와 유사하게 상기 두 장의 내막(1c, 1d)을 포함하는 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 중 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이를 수평방향으로 열밀봉하기 전에 상기 두 장의

내막(1c, 1d) 사이에 내열 재료를 도포함으로써 형성될 수 있다.

본 실시예에 따른 공기밀봉체에 의하면, 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 및 상기 제 2 서브공기튜브(62) 중 어느 하나가 파손될 경우, 적어도 나머지 하나의 공기튜브로 완충효과를 유지할 수 있다.

예를 들면, 상기 외막(2a, 2b) 중 상기 제 1 서브공기튜브(61)를 형성하는 부분이 파손되면, 상기 제 1 서브공기튜브(61) 내의 공기는 파손된 곳에서 외부로 새어나가게 된다. 이 때, 상기 메인 공기 튜브(4)는 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 제 1 공기진입통로(631)에 의해 연통되어 있기 때문에 공기가 외부로 새어 나가게 되지만, 상기 제 2 서브공기튜브(62)는 내부 압력에 의해 내막(1c)이 이에 인접된 외막(2a)에 밀착되어 밀폐된 상태이므로 공기가 외부로 새어나가지 않기 때문에 팽창된 상태를 유지할 수 있으며, 이에 따라 본 실시예에 따른 공기 밀봉체는 상기 제 2 서브공기튜브(62)를 통해 완충효과를 유지할 수 있다.

그리고, 상기 메인 공기 튜브(4)의 파손시에는 상기 제 1 공기진입통로(631)에 의해 상기 메인 공기 튜브(4)와 연통된 상기 제 1 서브공기튜브(61)는 공기가 외부로 새어나가지만, 전술한 바와 같이 상기 제 2 서브공기튜브(62)는 밀폐된 상태를 유지할 수 있어 상기 제 2 서브공기튜브(62)를 통해 완충효과를 유지할 수 있다.

또한, 상기 외막(2a, 2b) 중 상기 제 2 서브공기튜브(62)를 형성하는 부분이 파손되면, 상기 제 2 서브공기튜브(62) 내의 공기는 파손된 곳에서 외부로 새어나가게 된다. 그러나, 상기 제 1 서브공기튜브(61)는 내부 압력에 의해 내막(1c)이 이에 인접된 외막(2a)에 밀착되어 밀폐된 상태이므로 공기가 외부로 새어나가지 않기 때문에 팽창된 상태를 유지할 수 있으며, 동시에 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 제 1 공기진입통로(631)에 의해 연통된 상기 메인 공기 튜브(4) 역시 팽창된 상태를 유지할 수 있다. 이에 따라 본 실시예에 따른 공기밀봉체는 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61)를 통해 완충효과를 유지할 수 있다.

<71> 공기를 충전하기 전의 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 4 실시예에 따른 평면도인 도 9를 참조하라.

<72> 제 4 실시예에 개시된 구조는 제 1 서브공기튜브(61)와 제 2 서브공기튜브(62)의 직렬 연결부에 위치한 절단선(8)을 더 구비한다.

즉, 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 열밀봉선 상에 절단선(8)이 형성된다.

이 때, 상기 절단선(8)은 상기 열밀봉선 상에 형성되되, 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이에 형성되는 공기진입통로(641)에는 형성되지 않도록 하여, 상기 메인 공기 튜브(4) 내부의 공기가 상기 제 2 서브공기튜브(62)로 원활하게 공급되도록 한다. 즉, 상기 절단선(8)은 두 장의 외막이 열밀봉되어 형성된 열밀봉선에 형성되나 공기통로를 형성하는 부위에는 형성되지 않도록 하여 유동되는 공기가 상기 절단선(8)을 통해 외부로 새어나가지 않도록 한다.

그리고, 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 및 상기 제 2 서브공기튜브(62)가 충전팽창이 완료된 후에는, 상기 제 1 서브공기튜브와 상기 제 2 서브공기튜브(62)는 서로 독립적인 밀폐 상태를 유지 가능하며, 이에 따라 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 열밀봉선 상에 형성된 절단선(8)을 따라 두 장의 외막을 절단하면 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 1 서브공기튜브(62)를 분리할 수 있다.

도 5를 참조하여 보다 상세하게 설명하면, 상기 메인 공기 튜브(4)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 및 상기 제 2 서브공기튜브(62)가 충전팽창 완료되면, 상기 제 1 서브공기튜브(61)는 내부 공기압력에 의해 두 장의 내막(1c, 1d)을 압박하여 외막(2a)에 밀착시켜 제 1 공기진입통로(631)를 봉쇄하여 밀폐된 하나의 독립된 튜브를 형성하고, 상기 제 2 서브공기튜브(62) 역시 내부 공기압력에 의해 한 장의 내막(1c)을 압박하여 외막(2a)에 밀착시켜 공기진입통로(641)를 봉쇄하여 밀폐된 하나의 독립된 튜브를 형성한다.

따라서, 이와 같은 상태에서 사용자가 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 열밀봉선에 형성된 절단선(8)을 따라 절개하면 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62)를 서로 분리할 수 있다.

또한, 상기 절단선(8)은 상기 메인 공기 튜브(4)들 사이 또는 상기 제 1 서브공기튜브(61)들 사이 또는 상기 제 2 서브공기튜브(62)들 사이 중 최소한 하나에 구비될 수 있으며, 이에 따라 서로 인접된 상기 메인 공기 튜브(4)들을 분리하거나 서로 인접된 상기 제 1 서브공기튜브(61)들을 분리하거나 서로 인접된 상기 제 2 서브공기튜브(62)들을 분리할 수도 있다. 여기서, 상기 절단선(8)은 인쇄방식에 의해 열밀봉선에 대응되는 외막(2a, 2

b)상에 인쇄될 수 있다.

따라서, 상기 공기튜브들(4, 61, 62)의 충전팽창이 완료된 후에는 사용자가 절단 공구(예를 들면, 가위)를 이용하여 상기 절단선(8)을 따라 절단하여 공기튜브들을 분리할 수 있다.

또한, 상기 절단선(8)은 포킹 라인 수단(poking-line means)에 의해 절단선으로 형성될 수 있다.

여기서, 상기 포킹 라인 수단은 용어 그대로 포킹 라인을 형성하는 수단으로써 포크로 찍은 것과 같이 일정간격으로 일렬로 작은 홀을 형성하여 절취선을 형성하는 것이다.

이때, 상기와 같이 포킹 라인 수단에 의해 절단선을 형성할 경우에는, 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 열밀봉선 상에 절단선(8)을 형성하되, 전술한 바와 같이 상기 제1 서브공기튜브(61)의 내부와 상기 제 2 서브공기튜브(62)의 내부를 연통시키는 공기진입통로(641)에는 형성하지 않는 것이 바람직하다.

한편, 상기 공기충진통로(3) 상에 절단선(8)을 형성할 경우에는, 절단선(8)이 형성될 부위에 열밀봉선을 형성하되 상기 열밀봉선에 의해 공기충진통로(3)가 폐쇄되지 않도록 각 열밀봉선 상에는 내열재료를 도포하여 공기가 연통하는 부위(도 9에서 공기충진통로(3) 상에 직사각형의 흑색영역)를 구비하고 상기 공기 연통 부위에는 절단선을 형성하지 않는 것이 바람직하다.

결국, 사용자는 독립적인 사용을 위해 절단선을 따라 공기 튜브들을 떼어낼 수 있다. 절단선(8)의 구성은 공기 튜브의 대량 생산 및 독립적으로 사용될 수 있게 한다.

<73> 공기를 충전한 후의 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 5 실시예에 따른 사시도인 도 10을 참조하라.

<74> 제 5 실시예에 있어서, 복수의 메인 공기 튜브(4)는 공기충진통로(3)의 양측에 각각 평행하게 정렬된다. 공기를 충전할 때, 외부 공기는 공기충진구(31)로 들어가서 공기충진통로(3)를 팽창시켜 단일통로공기밸브장치(5)의 공기통로(51)가 열리게 한다. 그 후, 외부 공기는 공기충진통로(3)의 양측에 있는 메인 공기 튜브(4)로 들어가서 충전 팽창된다. 외부 공기의 일부는 제 1 공기밸브장치(63)를 통해 들어가서 제 1 서브공기튜브(61)를 팽창시키며, 외부 공기의 일부는 제 1 공기밸브장치(63) 및 제 2 공기밸브장치(64)를 통해 들어가서 제 2 서브공기튜브(62)를 팽창시킨다.

<75> 제 5 실시예에서도 전술한 제 4 실시예에서와 같이, 절단선(8)이 구비될 수 있다. 따라서, 공기가 충전되어 팽창된 후, 공기충진통로(3)의 양측에 있는 메인 공기 튜브(4) 및 보조공기튜브(6)은 독립적인 사용을 위해 각각 절단선을 따라 떼어낼 수 있다.

<76> 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체의 제 6 실시예를 나타내는 도 11, 도 12, 도 13을 참조하라. 도 11은 공기 충전 전의 평면도이고, 도 12는 공기 충전 후의 단면도이고, 도 13은 공기 충전 후의 사시도이다.

<77> 연속 공기 충진을 위한 다단식 공기밀봉체는 공기충진통로(3) 및 복수의 보조공기튜브(6)를 구비한다.

<78> 공기충진통로(3)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되거나 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성되는 공간이다. 공기충진통로(3)는 외부 공기를 충전하기 위한 공기충진구(31)를 구비한다.

<79> 복수의 보조공기튜브(6)는 공기충진통로(3)의 측면에 위치된다. 보조공기튜브(6)는 제 1 서브공기튜브(61), 제 2 서브공기튜브(62), 제 1 공기밸브장치(63) 및 제 2 공기밸브장치(64)를 구비한다.

<80> 제 1 서브공기튜브(61)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성된 공기를 저장하는 공간이다. 제 1 서브공기튜브(61)는 공기충진통로(3)의 측면에 평행하게 정렬된다.

<81> 제 2 서브공기튜브(62)는 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉 하여 형성되는 공기를 저장하는 공간이다. 제 2 서브공기튜브(62)는 제 1 서브공기튜브(61)의 단부에 직렬로 연결되어 있다.

<82> 제 1 공기밸브장치(63)는 제 1 공기진입통로(631) 및 제 2 공기진입통로(632)를 구비한다. 제 1 공기진입통로(631)는 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성되고, 그것에 의해 제 1 서브공기튜브(61)와 공기충진통로(3)를 연결한다. 제 2 공기진입통로(632)는 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a)을 열밀봉 하여 형성된다.

보다 상세하게, 도 11과 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 두 장의 내막(1c, 1d)를 포함하는 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 중 상기 공기충진통로(3)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 사이를 수평방향(도면상)으로 열밀봉하면 제1

열밀봉선(21)이 형성된다.

여기서, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 공기충진통로(3) 내부와 상기 제 1 서브공기튜브(61)의 내부를 연통시켜 상기 공기충진통로(3)와 상기 제 1 서브공기튜브(61) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 1 공기진입통로(631)를 형성할 수 있다.

아울러, 상기 제1열밀봉선(21) 형성을 위한 열밀봉 전에 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 하나의 내막(1c)과 이에 인접된 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하면 내열재료가 도포된 부위는 열밀봉이 되지 않고 내열재료가 도포되지 않은 부위만 열밀봉됨으로써, 상기 제1열밀봉선(21) 상에 상기 공기충진통로(3) 내부와 상기 제 2 서브공기튜브(62)의 내부를 연통시켜 상기 공기충진통로(3)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이의 공기유동을 가능하게 하는 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성할 수 있다.

여기서, 도 12에서와 같이, 상기 공기충진통로(3) 내에 위치하는 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 각 상류측 단부(도면상 상단부에 해당됨)는, 공기유동에 의해 필러되지 않도록 하나 이상의 열밀봉점(211, 212)을 통해 인접된 외막(2a, 2b)에 각각 고정되는 것이 바람직하며, 이에 따라 상기 공기충진통로(3) 내부로 공기가 주입될 경우 상기 두 장의 내막(1c, 1d)의 상류측 단부는 필러임이 최소화됨과 아울러 상기 두 장의 외막(2a, 2b)이 팽창하면서 두 장의 내막(1c, 1d) 사이가 원활하게 벌어져 상기 제 1 공기진입통로(631)로의 공기유동이 원활하게 이루어질 수 있다.

이 때, 상기 두 장의 내막(1c, 1d) 중 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하는 내막(1c)의 상류측 단부는 이에 인접된 외막(2a)과 열밀봉점(212)을 통해 고정되되, 특히 상기 제1열밀봉선(21)의 형성방향(도면상 수평방향에 해당됨)을 따라 소정 간격을 두고 내열 재료를 도포한 후 열밀봉을 하거나 소정 간격을 두고 열밀봉점(212)을 복수개로 형성하여 형성될 수 있으며, 이에 따라 상기 제 2 공기진입통로(632)를 형성하는 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 공기가 유동할 수 있는 공기통로를 형성할 수 있다.

이와 같이, 상기 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 공기통로를 형성함으로써 상기 공기충진통로(3) 내부의 공기가 상기 내막(1c)의 상류측 단부와 이에 인접된 외막(2a) 사이에 형성된 공기통로를 통하여 상기 제 2 공기진입통로(632)로 유동되어 상기 제 2 서브공기튜브(62)로 주입된다.

<83> 제 2 공기밸브장치(64)는 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a)을 열밀봉 하여 형성된다. 제 2 공기밸브장치(64)는 제 2 서브공기튜브(62)와 제 2 공기진입통로(632)를 연결하기 위해 공기진입통로(641)를 구비하여 제 2 서브공기튜브(62)와 공기충진통로(3)를 연결한다. 여기서, 상기 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)는 전술한 제 2 공기진입통로(632)의 형성 구조와 유사하게 상기 두 장의 외막(2a, 2b) 중 상기 제 1 서브공기튜브(61)와 상기 제 2 서브공기튜브(62) 사이를 수평 방향으로 열밀봉하기 전에 상기 하나의 내막(1c)과 이에 인접된 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포함으로써 형성될 수 있다.

<84> 상기 구조에 있어서, 제1 공기밸브장치(63)의 내막(1c)은 내막(1d)보다 길다. 내열 재료는 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 간격을 두고 또는 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a) 사이에 도포되어, 내열 재료를 통해 공기흐름 통로를 제공할 수 있다. 한편, 제 1 서브공기튜브(61)와 제 2 서브공기튜브(62)의 직렬 연결부는 절단선(8)으로 구성된다. 절단선(8)에 따른 분할은 제 1 서브공기튜브(61)와 제 2 서브공기튜브(62)를 분리할 것이다. 상기 절단선(8)의 형성 구조 및 형성 방법은 전술한 제 4 실시예와 유사하므로 이에 대한 설명은 생략하기로 한다.

<85> 또한, 제 1 공기진입통로(631)는 두 장의 내막(1c) 사이에 내열 재료를 도포하고, 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성되거나 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2b) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2b)을 열밀봉하여 형성될 수 있다. 제 2 공기진입통로(632)는 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a) 사이에 내열 재료를 도포하고 하나의 내막(1c)과 하나의 외막(2a)을 열밀봉 하여 형성되거나 두 장의 내막(1c, 1d) 사이에 내열 재료를 도포하고 두 장의 내막(1c, 1d)을 열밀봉 하여 형성될 수 있다.

<86> 공기를 충전할 때, 공기충진구(31)로 들어가는 외부 공기는 공기충진통로(3)를 팽창시켜 두 장의 내막(1c, 1d)이 외부로 향하여 열리게 하고, 제 1 공기밸브장치(63)의 제 1 공기진입통로(631)를 개방시키고, 그것에 의해 외부 공기는 제 1 서브공기튜브(61)로 들어가서 팽창된다. 한편 공기충진통로(3) 내의 외부 공기가 제 1 공기밸브장치(63)의 제 2 공기진입통로(632)를 개방시켜 제 2 공기진입통로(632)를 통해 제 2 공기밸브장치(64)로 들어가고, 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)를 통과하고, 결국 제 2 서브공기튜브(62)로 들어가서 충전



팽창된다.

<87> 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62)가 공기로 충전되어 팽창된 후, 제 1 서브공기튜브(61) 내의 내부 공기압이 두 장의 내막(1c, 1d)을 압박하여 외막(2a)을 단단하게 압착시키고, 제 1 공기진입통로(631)를 막아 제 1 서브공기튜브(61)를 봉쇄한다. 제 2 서브공기튜브(62)내의 내부 공기압도 내막(1c)을 압박하여 외막(2a)에 단단하게 압착시키고, 제 2 공기밸브장치(64)의 공기진입통로(641)를 막아 제 2 서브공기튜브(62)를 봉쇄하고, 그것에 의해 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62) 내의 외부 공기가 새어나가는 것을 방지하여 기밀 효과를 달성할 것이다. 그러므로, 본 발명에 의해 개시된 구조는 제 1 서브공기튜브(61) 및 제 2 서브공기튜브(62)가 동시에 충전될 수 있게 한다. 이것은 충전 속도를 가속화시킬 뿐만 아니라, 제조 비용을 더욱 감소시킨다. 한편, 공기 튜브들 중 어느 하나가 파손될 경우, 이러한 구조는 다른 공기 튜브가 공기를 새어나가게 하는 것을 방지하여 충격 흡수 및 완충 능력을 유지할 수 있다.

<88> 이와 같이 개시된 본 발명은 많은 방법들로 변경될 수 있다는 것이 명백할 것이다. 이와 같은 변형예들은 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나는 것으로 간주되지 않을 것이며 이 기술 분야에서 숙련된 사람에게 자명한 모든 이와 같은 변형예들은 다음의 청구항들의 범위 내에 포함되도록 의도된다.

### 발명의 효과

<89> 본 발명은 상기와 같은 구조에 의해, 공기 충전 속도를 가속화하고 제조 비용을 더욱 감소시킬 뿐 아니라, 공기 튜브들 중 어느 하나가 파손되더라도 다른 공기 튜브가 공기를 새어나가게 하는 것을 방지하여 충격 흡수 및 완충 능력을 유지할 수 있게 한다.

### 도면의 간단한 설명

- <1> 도 1a는 공기를 충전하기 전의 종래 기술의 공기 포장 백의 예시적인 도면(1).
- <2> 도 1b는 공기를 충전한 후의 종래 기술의 공기 포장 백의 단면도.
- <3> 도 1c는 공기를 충전하기 전의 종래 기술의 공기 포장 백의 예시적인 도면(2).
- <4> 도 1d는 공기를 충전한 후의 종래 기술의 공기 포장 백의 예시적인 도면.
- <5> 도 2a는 공기를 충전한 후의 종래 기술의 다른 공기 포장 백의 단면도.
- <6> 도 2b는 공기를 충전하기 전의 종래 기술의 다른 공기 포장 백의 예시적인 도면(1).
- <7> 도 2c는 공기를 충전하기 전의 종래 기술의 다른 공기 포장 백의 예시적인 도면(2).
- <8> 도 3a는 종래 기술의 공기 포장 백의 공기 밸브 구조의 예시적인 도면.
- <9> 도 3b는 종래 기술의 공기 포장 백의 공기 밸브 구조의 단면도.
- <10> 도 4는 공기를 충전하기 전의 본 발명의 제 1 실시예의 평면도.
- <11> 도 5는 공기를 충전한 후의 전의 본 발명의 제 1 실시예의 단면도.
- <12> 도 5a는 도 5의 A 부분의 단면도.

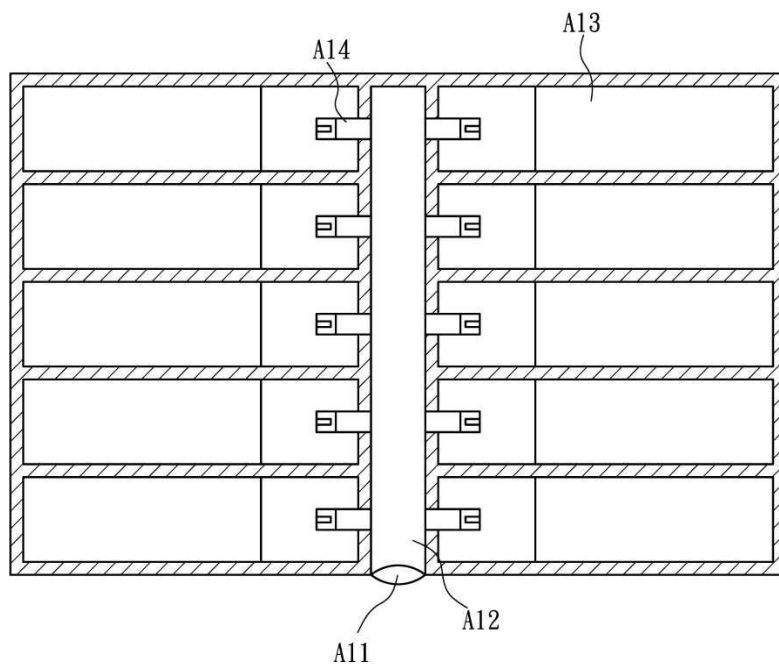
### 도 5b는 도 5의 공기충진통로의 다른 형태를 개략적으로 나타낸 요부 단면도.

- <13> 도 6은 공기를 충전한 후의 본 발명의 제 1 실시예의 사시도.
- <14> 도 7은 공기를 충전한 후의 본 발명의 제 2 실시예의 단면도.
- <15> 도 8은 공기를 충전하기 전의 본 발명의 제 3 실시예의 평면도.
- <16> 도 9는 공기를 충전하기 전의 본 발명의 제 4 실시예의 평면도.
- <17> 도 10은 공기를 충전한 후의 본 발명의 제 5 실시예의 사시도.
- <18> 도 11은 공기를 충전하기 전의 본 발명의 제 6 실시예의 평면도.
- <19> 도 12는 공기를 충전한 후의 본 발명의 제 6 실시예의 단면도.
- <20> 도 13은 공기를 충전한 후의 본 발명의 제 6 실시예의 사시도.

- <21> \* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*
- <22> A10 : 공기포장백                      A11 : 공기진입구
- <23> A12 : 공기진입통로                    A13 : 공기챔버
- <24> A14 : 공기밸브                        A141 : 상부공기밸브막
- <25> A142 : 하부공기밸브막                A15 : 노드
- <26> A161, A162 : 외막                    A17 : 열밀봉선
- <27> 1a, 1b, 1c, 1d, 1e : 내막
- <28> 2a, 2b : 외막
- <29> 3 : 공기충진통로                      31 : 공기충진구
- <30> 4 : 메인공기튜브                      5 : 단일통로 공기밸브장치
- <31> 51 : 공기통로                         6 : 보조공기튜브
- <32> 61 : 제1 서브공기튜브                62 : 제2 서브공기튜브
- <33> 63 : 제1 공기밸브장치                631 : 제 1공기진입통로
- <34> 632 : 제2공기진입통로                64 : 제2공기밸브장치
- <35> 641 : 공기통로
- <36> 8 : 절단선

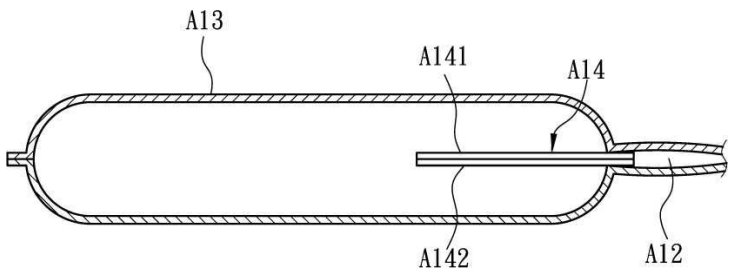
도면

도면1a

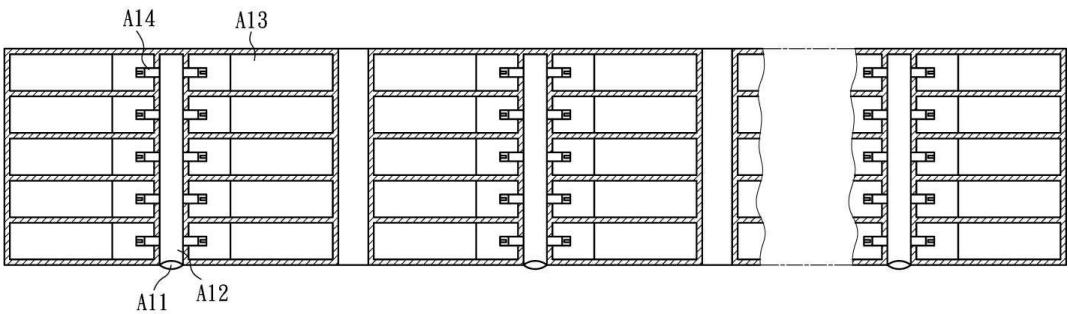




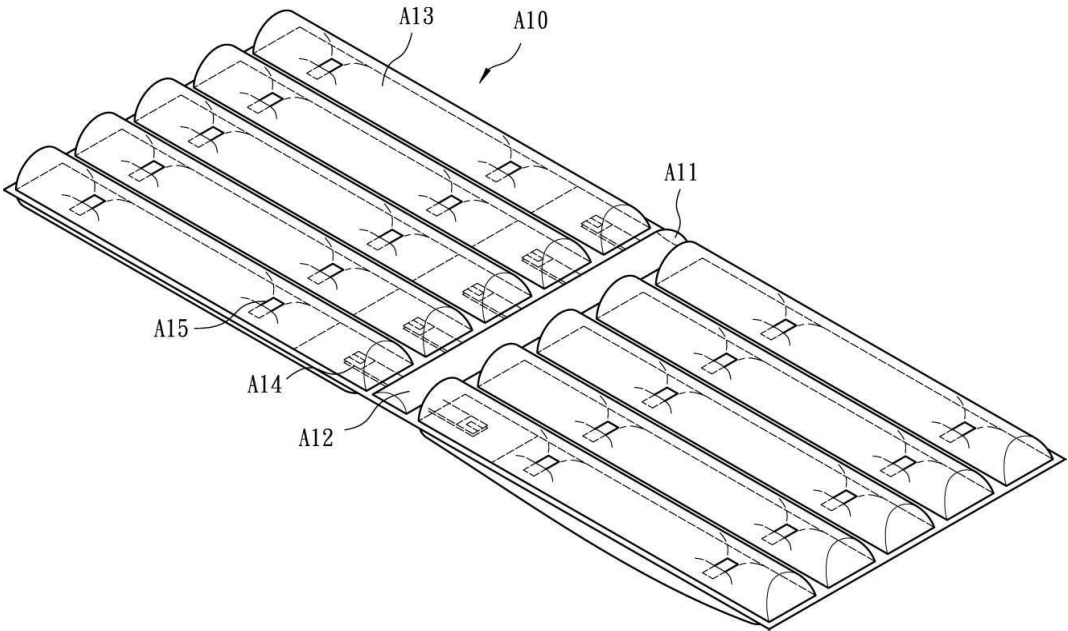
도면1b



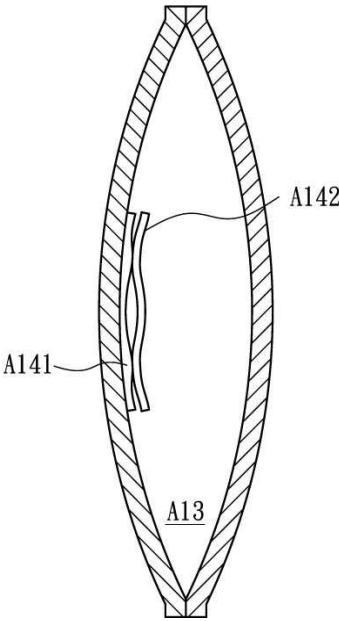
도면1c



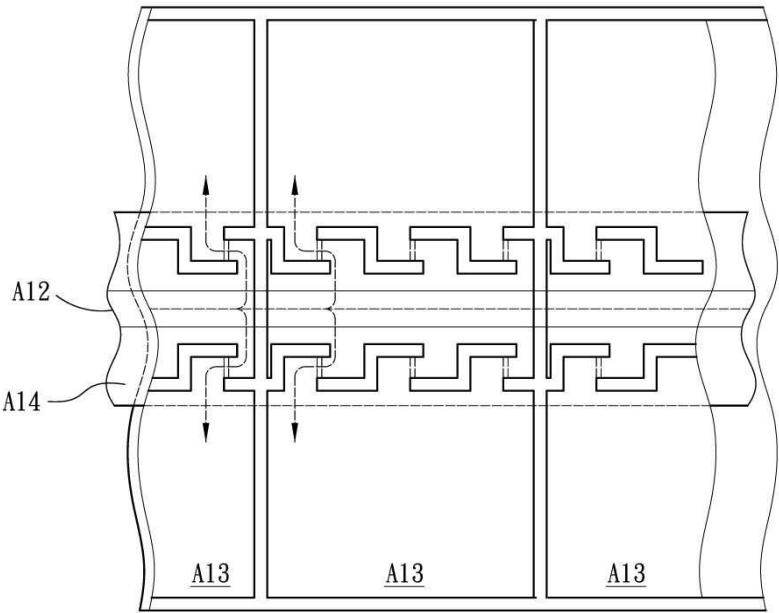
도면1d



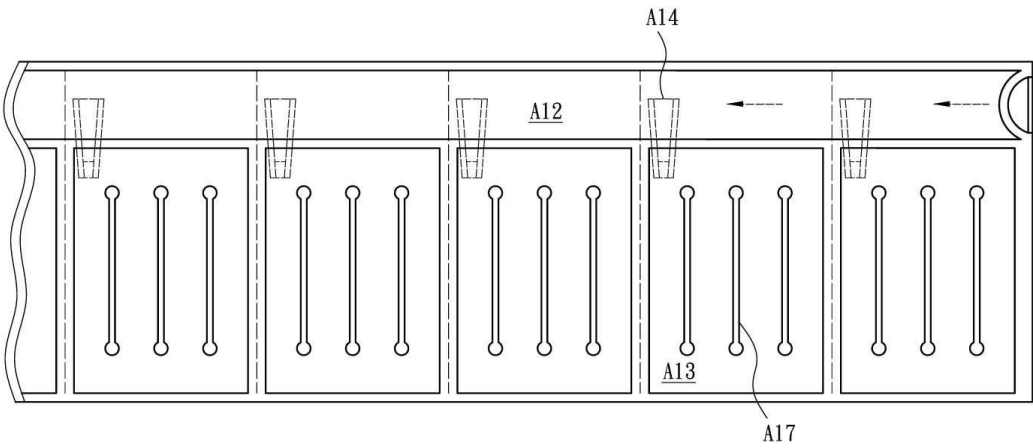
도면2a



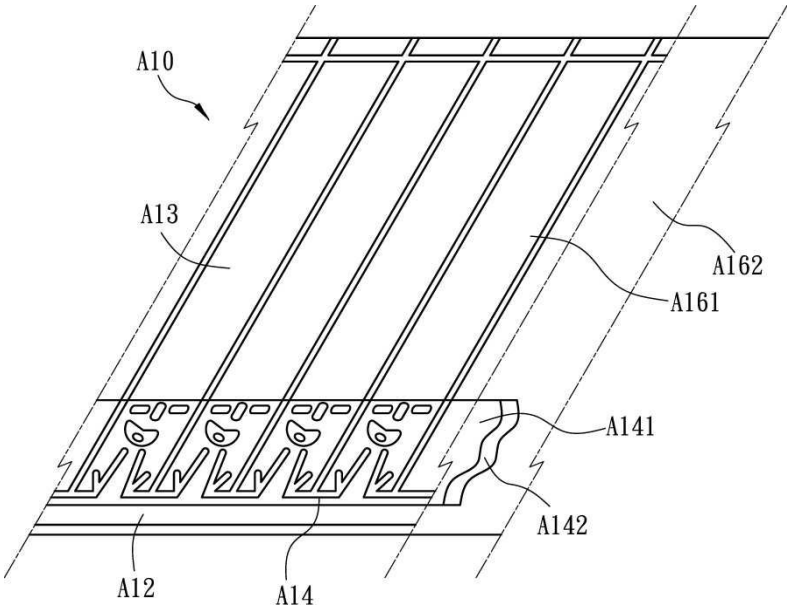
도면2b



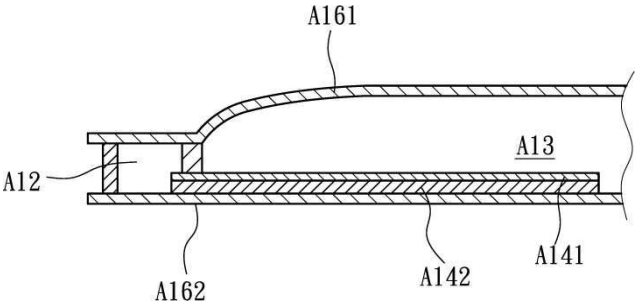
도면2c



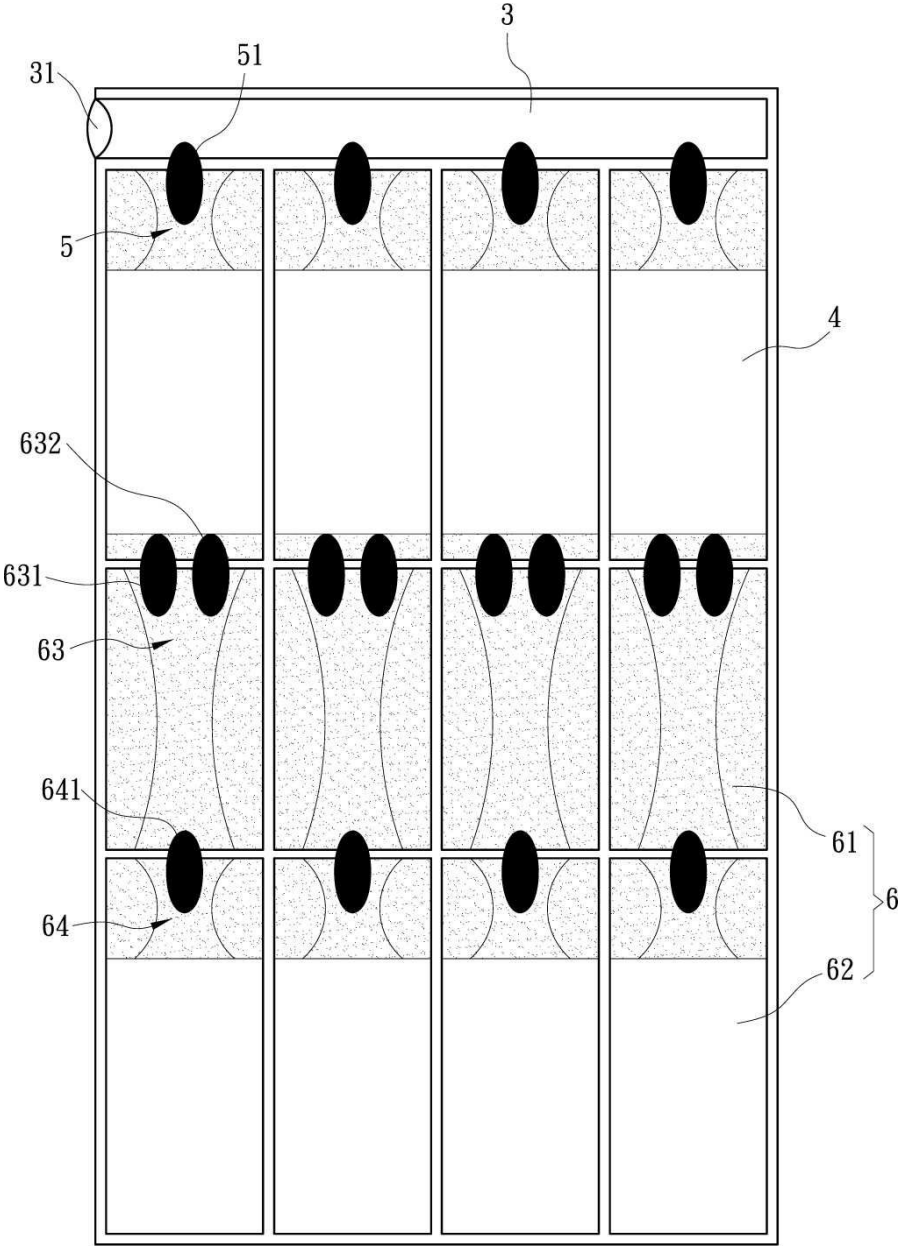
도면3a



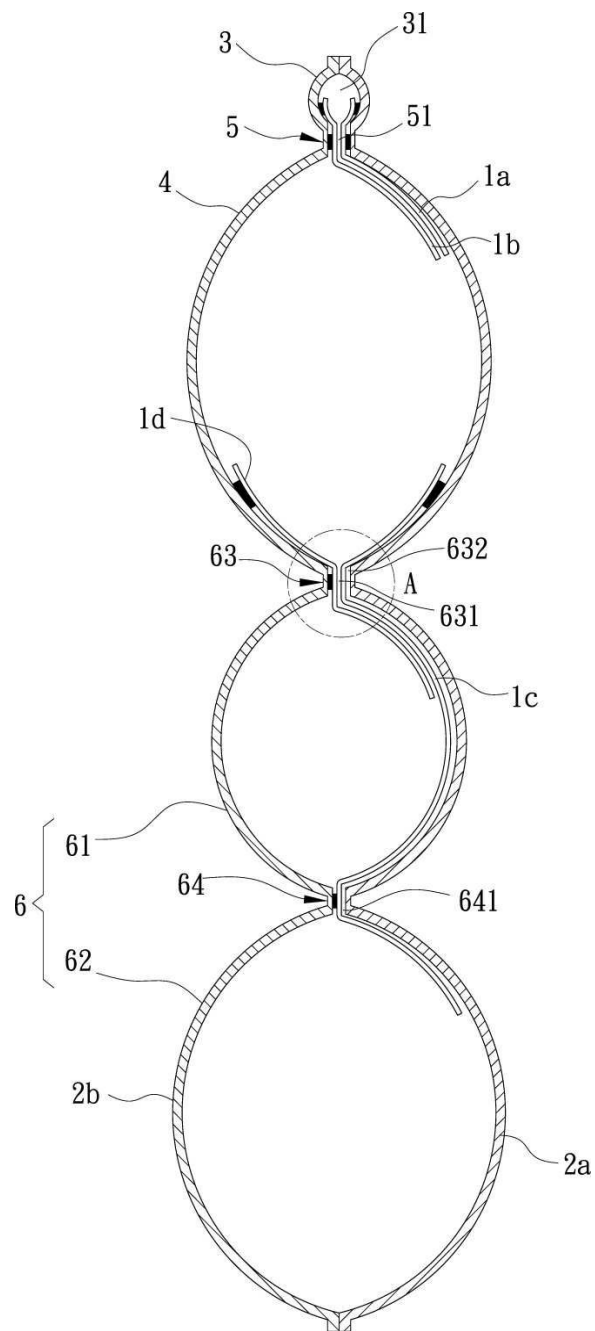
도면3b



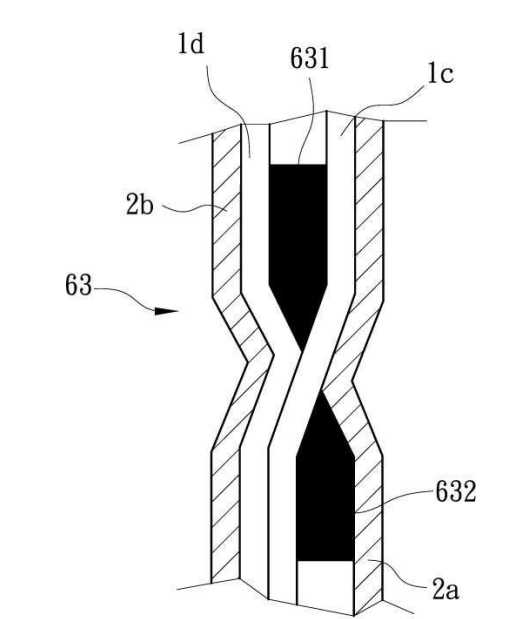
도면4



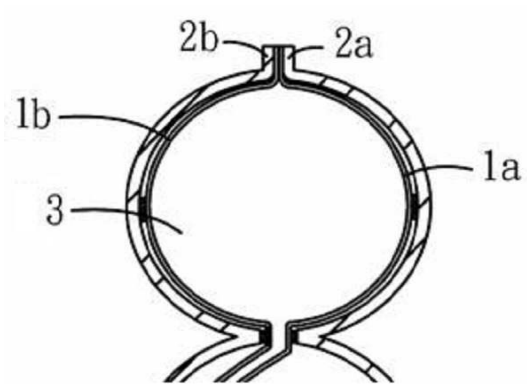
도면5



도면5a

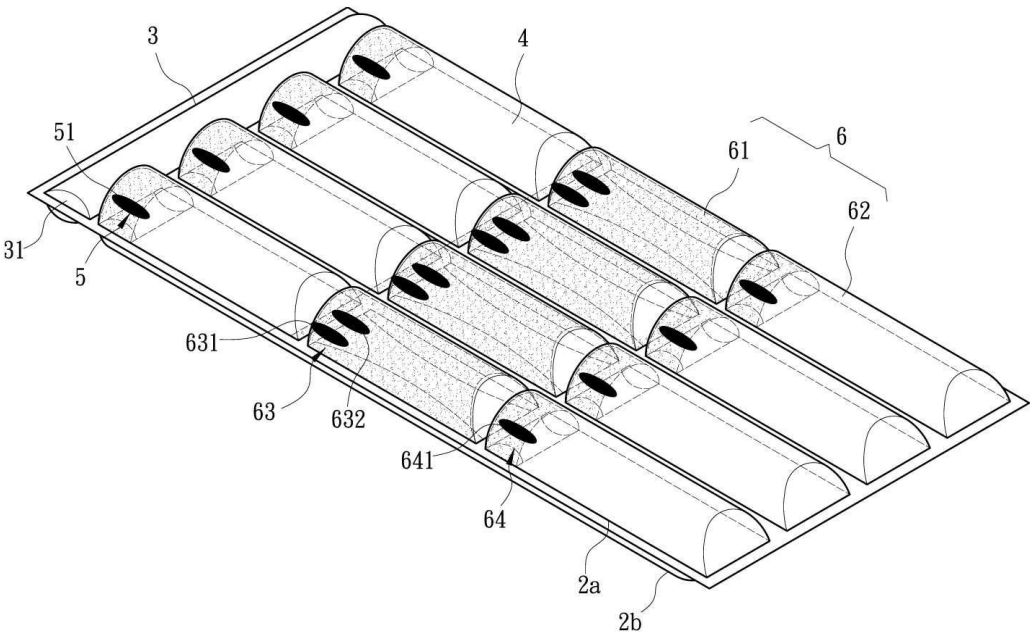


도면5b

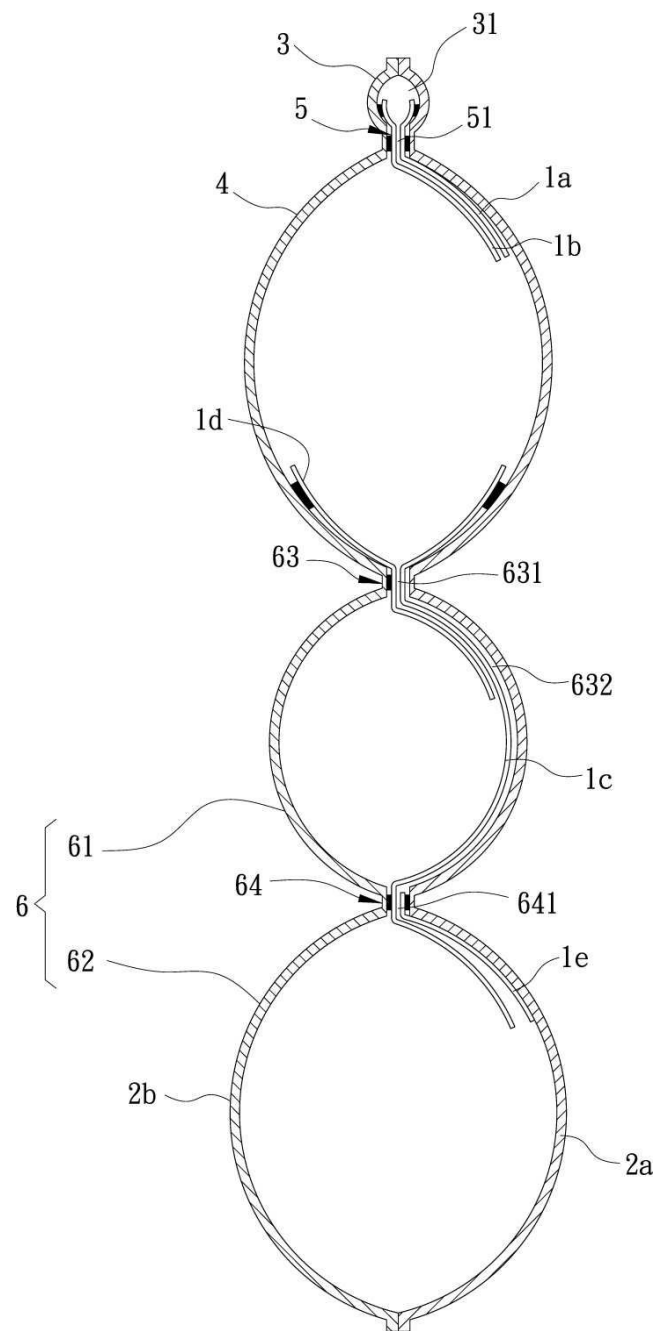




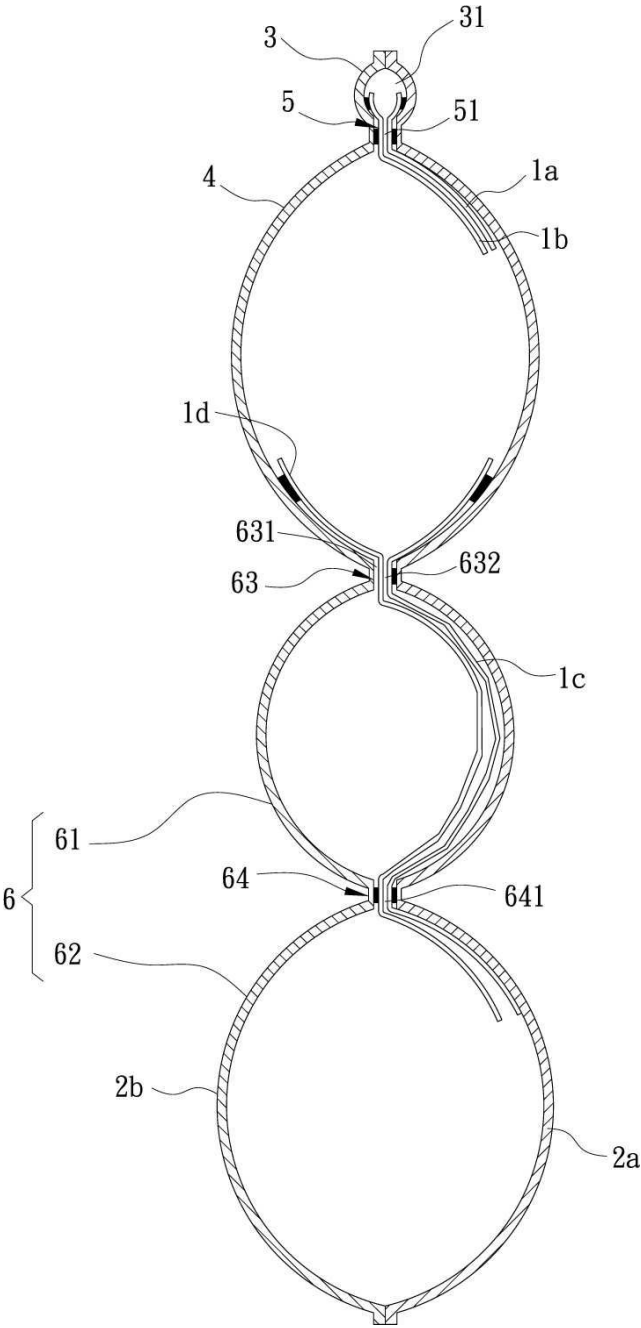
도면6



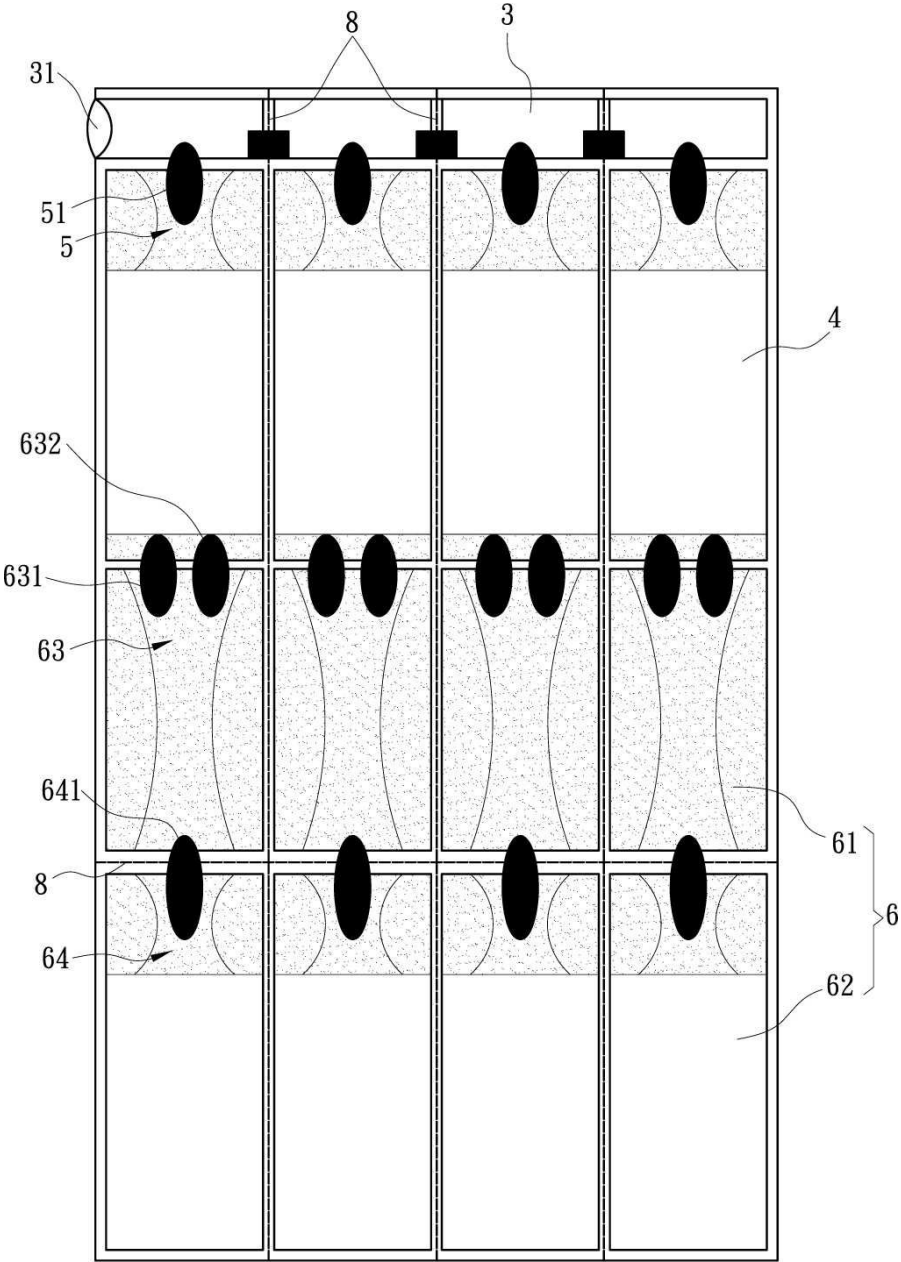
도면7



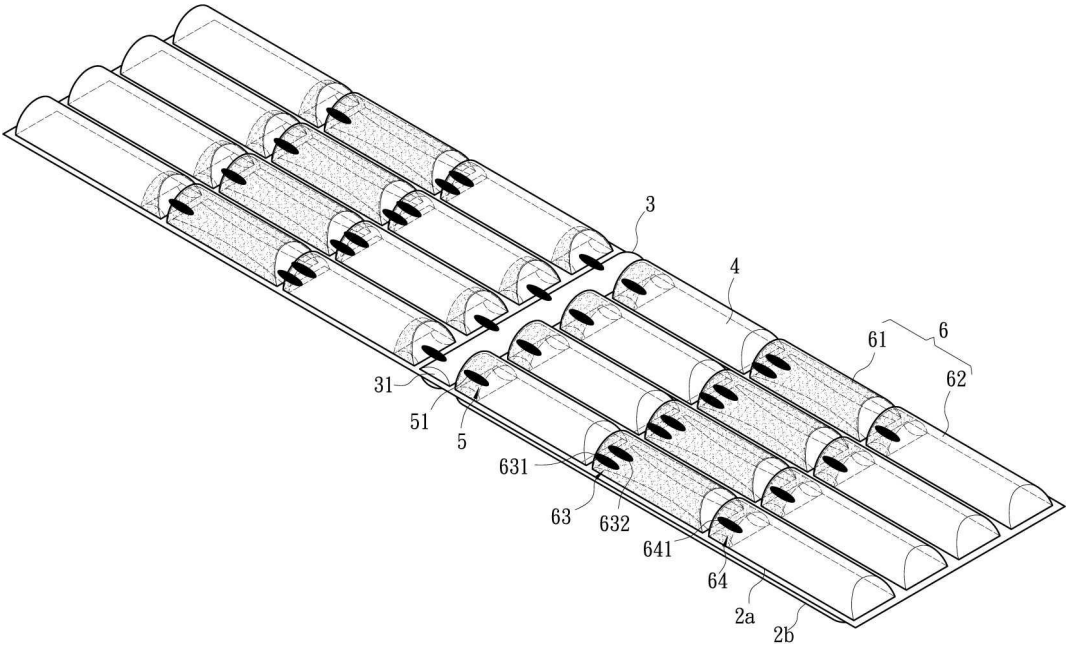
도면8



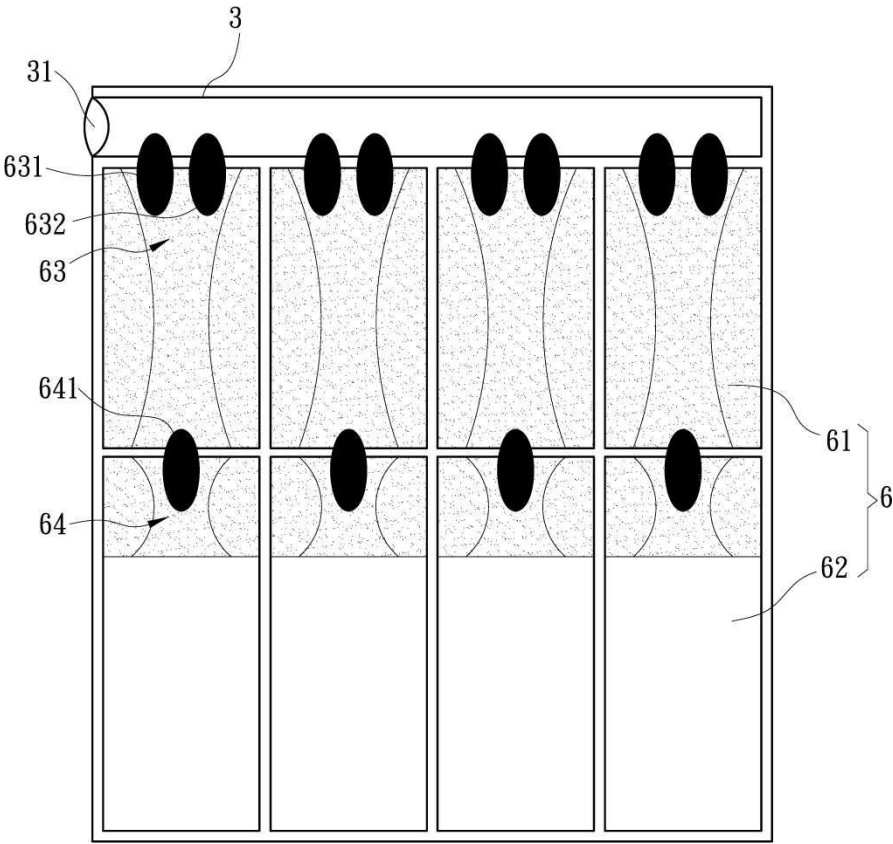
도면9



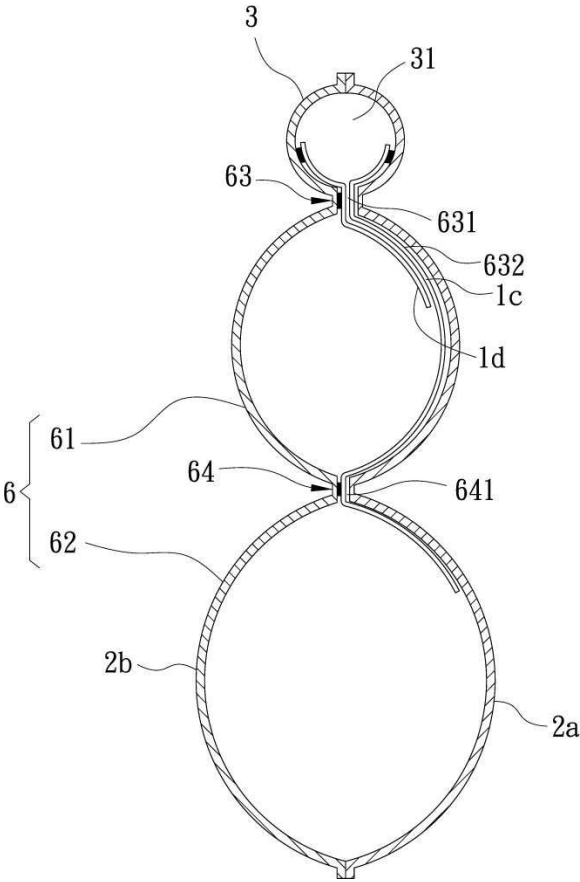
도면10



도면11



도면12



도면13

