



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년11월17일
 (11) 등록번호 10-0869022
 (24) 등록일자 2008년11월10일

(51) Int. Cl.

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

(21) 출원번호 10-2007-0061531

(22) 출원일자 2007년06월22일

심사청구일자 2007년06월22일

(65) 공개번호 10-2008-0029755

(43) 공개일자 2008년04월03일

(30) 우선권주장

095136411 2006년09월29일 대만(TW)

(56) 선행기술조사문헌

KR100547578 B1

JP08034478 A

WO2006085478 A1

KR1020070109019

(73) 특허권자

리아오 야오 신

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

(72) 발명자

리아오 치아 후아

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

리아오 야오 신

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

지안 보 쎈

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

(74) 대리인

김경희

전체 청구항 수 : 총 6 항

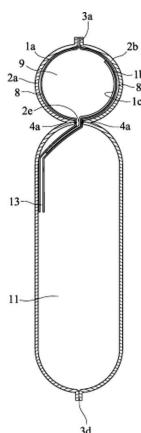
심사관 : 한창수

(54) 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체

(57) 요 약

본 발명은 강화된 공기밀봉기능을 구비한 공기밀봉체에 관한 것으로, 상하로 적층된 두 장의 외막과 상기 두 장의 외막 사이에 개재된 두 장의 내막, 열밀봉수단에 의해 두 장의 내막을 접착시켜 형성하되 두 장의 외막 일단에 위치하는 공기충진통로, 상기 공기충진통로의 측면에 내막과 한 장의 외막을 열밀봉하여 형성한 완충실, 열밀봉수단에 의하여 두 장의 외막을 접착시켜 형성하되 공기충진통로의 일단에 위치하는 공기실을 포함하여 형성되되, 공기실과 공기충진통로는 서로 연통되어 있다. 본 발명의 공기밀봉체는 공기 충진 속도를 향상시킬 수 있고, 공기실 내의 공기가 완충실로 유입된 후, 완충실의 공기가 두 장의 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기가 외부로 새어나가지 못하도록 한다.

대 표 도 - 도3a



특허청구의 범위

청구항 1

상하로 적층된 두 장의 외막;

상기 두 장의 외막 사이에 배치된 두 장의 내막;

열밀봉수단에 의해 상기 두 장의 내막을 접착하여 형성된 공기가 이동할 수 있는 공간인 하나의 공기충진통로;

상기 공기충진통로의 측면에 위치하고, 열밀봉수단에 의해 상기 두 장의 외막을 접착하여 형성된 공기를 저장할 수 있는 공간인 복수 개의 공기실;

상기 공기충진통로와 상기 공기실 사이에 위치하는 하나 이상의 간격선;

상기 두 장의 내막 사이에 순차적으로 그리고 분리되어 내열재료가 도포된 후 열밀봉수단에 의하여 상기 두 장의 내막을 접착함으로써 상기 간격선 상에 형성되고, 상기 공기충진통로와 상기 공기실을 연통하는데 사용되는 하나 이상의 공기주입구; 및

상기 공기충진통로의 측면에 위치하고, 인접한 한 장의 상기 외막과 한 장의 상기 내막 사이에 형성되어 공기를 저장하는데 사용되는 하나 이상의 완충실을 포함하고,

상기 공기실 내의 공기가 상기 완충실로 유입된 후, 상기 완충실의 공기가 상기 두 장의 내막을 압박하여 상기 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기가 외부로 새어나가지 못하게 하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 공기충진통로는 상기 두 장의 외막 일단 또는 상기 두 장의 외막의 중간위치 중 어느 하나에 위치하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 내열재료는 상기 공기충진통로로부터 상기 공기실까지 연장되는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 두 장의 내막의 상단과 상기 두 장의 외막의 상단은 나란히 한 줄로 늘어서 있는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 공기충진통로는 상기 두 장의 내막 사이에 내열재료가 도포된 후 열밀봉수단에 의해 두 장의 내막을 접착하여 형성되고, 상기 내열재료의 길이는 상기 두 장의 외막의 폭과 서로 동일한 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 공기충진통로는 하나의 절단구(cutting zone)을 더 포함하고, 상기 절단구를 따라 절개하여 상기 공기충진통로 양측에 있는 상기 공기실이 분리되는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<39> 본 발명은 공기 밀봉체에 관한 것으로, 특히 강화된 공기밀봉기능을 구비한 공기밀봉체에 관한 것이다.

<40> 일반적으로 물품을 포장할 경우, 대부분 에어버블지(air bubble paper)나 스티로폼(Styrofoam)으로 내용물을 포장하고, 이를 종이상자에 넣음으로써, 물품 운반 과정 중 내용물이 충격을 받는 것을 방지한다. 그러나, 에어버블지는 포장물의 표면에 밀착되어 포장된다 하더라도, 충격방지의 효과는 우수하지 않다. 또한 스티로폼은 가볍지만 많은 공간을 차지하고, 미생물에 의한 분해가 어렵고, 소각할 경우 인체에 유해한 물질을 발생하게 되므로, 심각한 환경오염 문제를 야기시킨다. 따라서, 상기한 에어버블지와 스티로폼의 결점을 해결하기 위하여, 수지막(resin film)을 재료로 하여 제작된 공기포장백이 나오게 되었는데, 열밀봉에 의하여 밀봉형태의 공기 기둥체를 형성하고, 공기 충진을 가능하게 하는 공기충진구를 구비하여, 공기가 공기충진구를 경유하여 공기 기둥체를 충진하여 팽창시킴으로써, 공기포장백이 내포장재로서 완충재료로 사용되도록 하였다.

<41> 도 1은 종래 공기포장백의 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 2는 공기가 충진된 후의 단면도인데, 이를 참조한다. 공기포장백은 상하로 적층된 두 장의 외막(21a, 21b)을 포함하여 구성되는데, 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여 두 장의 외막(21a, 21b)을 접착시켜 봉지 형상의 몸체를 형성하고, 또한 열밀봉수단에 의해 공기충진통로(22)와 공기실(23)을 형성한다. 두 장의 외막(21a, 21b) 사이에서 열밀봉점(24a, 24b, 24c, 24d)으로 두 장의 내막(25a, 25b)을 접착시키는데, 상기 두 장의 내막(25a, 25b)은 외막(21a)에 접착되고, 두 장의 내막(25a, 25b) 사이의 접착되지 않은 부분은 공기통로(26)를 형성한다. 공기충진통로(22)의 공기가 공기통로(26)를 경유하여 공기실(23)에 유입되어 충진하여 팽창시키고, 공기실(23) 내의 공기가 두 장의 내막(25a, 25b)을 압박하여 공기실(23)을 봉쇄함으로써, 공기실(23) 내의 공기가 외부로 새어나가지 못하도록 하는데, 예를 들어 일본 특허공개공보 평10-706호의 「체크밸브를 구비한 합성수지백의 제조방법(Manufacturing method for synthetic resin bag with check valve)」, 대만 특허공보 제587049호 「밀봉체의 개폐밸브 설치구조와 상기 개폐밸브를 구비한 밀봉체의 제조장치(assembly structure of switch valve of air enclosure and manufacturing apparatus for enclosure with switch valve)」, 대만 실용신안공보 M252680호 「역방향 공기 차단 시트를 구비한 공기포장백(air packing bag with reverse air locking sheet)」 등이 있다.

<42> 그러나 이러한 형태의 공기포장백은 공기가 충진된 후 일정 시간이 지나면, 공기실(23) 내의 공기가 열밀봉점(24b)을 눌러 점차적으로 느슨하게 되고, 두 장의 외막(21a, 21b)과 두 장의 내막(25a, 25b) 사이에 틈(gap)을 형성한다. 공기실(23)의 공기가 열밀봉점(24b)을 느슨하게 만들면서 형성된 틈(gap)을 통하여, 공기가 공기충진통로(22)까지 흘러 들어가는데, 상기 공기충진통로(22)의 공기가 외부로 새어 나가면서 완충효과를 떨어뜨리게 된다. 상술한 내용을 통해서 알 수 있는 바와 같이, 어떻게 공기포장백의 구조를 개선시켜, 열밀봉점이 공기의 압력을 받아 점차적으로 느슨해지면서 공기실 내의 공기가 외부로 새어나가 완충효과를 떨어뜨리는 것을 방지하여 공기포장백의 사용수명을 연장시킬 것인가 하는 문제는, 본 발명의 발명자와 본 발명과 상관된 분야에 종사하는 기술자가 시급하게 해결해야 하는 과제가 되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <43> 본 발명의 목적은 완충실을 구비하여, 공기실 내의 공기가 외부로 새어 나갈 때 공기가 저장되는 공간으로서의 역할을 하게 하고, 또한 직접 완충실을 충진하여 공기밀봉의 성능을 강화한 장치가 되도록 함으로써, 공기 충진의 속도를 향상시키고, 공기 밀봉의 효과가 강화된 공기밀봉체를 제공하는 것이다.
- <44> 본 발명이 제공하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 상하로 적층된 두 장의 외막과, 상기 두 장의 외막 사이에 배치된 두 장의 내막을 포함하여 구성되며, 열밀봉수단에 의해 두 장의 내막을 접착하여 두 장의 외막 일단에 공기충진통로를 형성하고, 상기 공기충진통로의 측면에서 내막과 한 장의 외막을 열밀봉 접착하여 완충실을 형성하고, 연이어 열밀봉수단에 의해 두 장의 외막을 접착하여 공기충진통로의 일단에 공기실을 형성하는데, 공기실과 공기충진통로는 서로 연통되어 있다. 공기가 충진 팽창된 후, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기실의 공기가 역류하지 못하도록 하여, 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <45> 본 발명이 제공하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 상하로 적층된 상막과 하막 및 상기 상막과 하막 사이에 개재된 한 장의 내막을 포함하여 구성되며, 열밀봉수단에 의해 내막과 상막을 접착하여 상막과 하막의 일단에 공기충진통로를 형성하고, 공기충진통로의 측면에서 내막과 하막을 열밀봉 접착하여 완충실을 형성하고, 연이어 열밀봉수단에 의해 상막과 하막을 접착하여 공기충진통로의 일단에 공기실을 형성하는데, 공기실과 공기충진통로는 서로 연통되어 있다. 공기가 충진 팽창된 후, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기실의 공기가 역류하지 못하도록 하여, 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <46> 본 발명이 제공하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 상하로 적층된 두 장의 외막과 상기 두 장의 외막 사이에 개재된 두 장의 내막을 포함하여 구성되며, 열밀봉수단에 의해 두 장의 내막을 접착하여 두 장의 외막의 중간위치에 공기충진통로를 형성하고, 공기충진통로의 측면에서 내막과 한 장의 외막을 열밀봉 접착하여 완충실을 형성하고, 연이어 열밀봉수단에 의해 두 장의 외막을 접착하여 공기충진통로의 양단에 각각 복수 개의 공기실을 형성하는데, 각 공기실은 모두 공기충진통로와 서로 연통되어 있다. 공기가 충진 팽창된 후, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기실의 공기가 역류하지 못하도록 하여, 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <47> 본 발명이 제공하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 상하로 적층된 상막과 하막 및 상기 상막과 하막 사이에 개재된 한 장의 내막을 포함하여 구성되며, 열밀봉수단에 의해 내막과 상막을 접착하여 상막과 하막의 중간위치에 공기충진통로를 형성하고, 공기충진통로의 측면에서 내막과 하막을 열밀봉 접착하여 완충실을 형성하고, 연이어 열밀봉수단에 의해 상막과 하막을 접착하여 공기충진통로의 양단에 각각 복수 개의 공기실을 형성하는데, 각 공기실은 모두 공기충진통로와 서로 연통되어 있다. 공기가 충진 팽창된 후, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기실의 공기가 역류하지 못하도록 하여, 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <48> 상술한 바와 같이 본 발명이 개시한 구조에서는, 두 장의 내막이 외막 중 어느 하나에 접착하도록 할 수도 있고, 또는 임의의 어느 외막과도 접착하지 않고 내막이 공기실에 현수되도록 할 수도 있다.
- <49> 본 발명이 개시하는 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 공기충진통로와 공기실 사이에 위치하는 하나 이상의 간격선을 더 포함하여 구성된다. 간격선이 느슨해져서 공기실의 공기가 완충실까지 새어 나갈 경우에는, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기가 공기충진통로로 새어나가는 것을 방지하여, 공기밀봉체 사용 시의 완충효과를 제고시킬 뿐만 아니라, 공기밀봉체의 사용수명을 연장시키는 효과가 있다.
- <50> 또한, 본 발명의 두 장의 내막 사이는 내열재료가 도포되고, 열밀봉수단에 의하여 두 장의 내막을 접착시켜 공기충진통로를 형성하는데, 상기 내열재료는 긴 직선형(linear)이고, 그 길이는 대략 두 장의 내막의 폭보다 짧으며 터널타입(tunnel type)의 공기충진통로를 형성한다. 또한 내열재료는 등거리의 간격을 두고 도포될 수 있는데, 열밀봉수단에 의하여 접착되지 않은 부분에서 하나 이상의 공기주입구를 형성하여, 공기충진통로와 공기실을 연통하는데 사용하는데, 이를 통해 등거리 결절점식 공기충진통로를 형성하게 된다.
- <51> 공기실의 공기가 완충실까지 새어 나갈 경우에는, 완충실의 공기가 내막을 압박하여 공기충진통로를 봉쇄함으로써, 공기가 공기충진통로로 새어나가는 것을 방지하여, 공기밀봉체의 사용시의 완충효과를 제고시킬 뿐만 아니라, 공기밀봉체의 사용수명을 연장시키는 효과가 있다.
- <52> 그 외에, 본 발명의 공기충진통로는 하나의 절단구(cutting zone)을 구비하여 구성되는데, 절단구(cutting

zone)를 따라 절개하면 공기충진통로 양단에 있는 공기실이 분리되어, 공기밀봉체의 효과가 배가 된다.

발명의 구성 및 작용

- <53> 본 발명의 특징과 실시예에 대하여 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- <54> 도 3a, 도 3b 및 도 3c는 두 장의 현수식 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 3a는 공기가 충진된 후의 단면도이고, 도 3b는 공기가 충진되기 전의 평면도이고, 도 3c는 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.
- <55> 본 발명의 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 두 장의 외막(2a, 2b), 두 장의 내막(1a, 1b), 공기충진통로(9), 공기실(11), 공기통로(13)를 포함하여 구성된다.
- <56> 두 장의 외막(2a, 2b)은 상하로 적층되어 있다.
- <57> 두 장의 내막(1a, 1b)은 외막(2a 또는 2b)에 접착되고, 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에는 내열재료(1c)가 도포되어 있는데, 상기 내열재료(1a, 1b)는 공기가 이동하는 통로의 역할을 한다.
- <58> 열밀봉선(3a, 3b, 3c, 3d, 3e)을 따라 열밀봉수단에 의해 열밀봉하되, 두 장의 내막(1a, 1b)의 상단과 하단 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여 간격선(4a)을 형성함으로써, 두 장의 외막(2a, 2b)과 두 장의 내막(1a, 1b)을 접착시켜, 두 장의 내막(1a, 1b)의 상단과 간격선(4a) 사이에 공기가 이동할 수 있는 공기충진통로(9)를 형성한다. 상기 공기충진통로(9)는 두 장의 외막(2a, 2b)의 일단에 위치하고, 공기충진통로(9)는 열밀봉선(3e)을 관통하며, 외부공기와 접촉하는 공기충진구(12)를 구비한다. 열접착은 열성형프레싱(hot mould pressing)에 의할 수 있다.
- <59> 열밀봉수단에 의하여 열밀봉 한 후, 두 장의 외막(2a, 2b)의 하단과 간격선(4a) 사이에는 공기가 저장될 수 있는 공기실(11)을 형성하고, 두 장의 외막(2a, 2b)의 상단과 간격선(4a) 사이에는 공기가 저장될 수 있는 완충실(8)을 형성한다.
- <60> 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에서 순차적으로 그리고 분리되어 내열재료(1c)가 도포되는데, 예를 들어, 인쇄방식에 의해 열가소성물질이나 인쇄잉크를 인쇄한다. 열밀봉수단에 의하여 두 장의 내막(1a, 1b)은 접착되지 않은 부분에서 공기통로(13)를 형성하고, 간격선(4a) 상에 공기주입구(2e)를 형성하여, 공기충진통로(9)와 공기실(11)을 연통하는데 사용한다. 공기통로(13)는 공기주입구(2e)와 연접되어 있고, 그 일단의 폭은 타단보다 더 넓은데, 공기통로(13)의 곡선부위의 공기압력이 양 측면의 공기압력보다 크게 됨으로써, 공기주입구(2e)의 공기가 용이하게 진입할 수는 있으나 외부로는 빠져 나갈 수 없도록하여, 공기실(11)의 내부압력 증가 시, 공기통로(13)의 곡선부위를 압박하여 차폐 효과를 달성하도록 한다.
- <61> 공기충진구(12)에 진입한 공기는 공기충진통로(9)를 팽창시키고, 두 장의 내막(1a, 1b)이 외부를 향해 열리게 되고 그에 따라 공기주입구(2e)가 열리게 됨으로써, 공기충진통로(9)의 공기가 공기실(11)을 충진하여 팽창시키게 되는 것이다. 또한 공기실(11)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 두 장의 외막(2a 또는 2b)에 밀착시키고, 공기통로(13)를 막고 공기실(11)을 봉쇄하여, 공기가 외부로 새어나가지 못하도록 하여 공기 차단효과를 달성한다.
- <62> 공기실(11)의 공기 내부압력이 간격선(4a)을 점차적으로 느슨하게 하면, 공기실(11)의 공기가 간격선(4a)의 틈(gap)을 통과하여 외부로 새나가게 된다. 공기실(11)의 공기가 완충실(8)까지 새어 나간 후, 상기 완충실(8)의 공기가 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기충진통로(9)를 봉쇄함으로써, 공기가 공기충진통로(9)로 새어나가는 것을 방지하여, 공기밀봉체 사용시의 완충효과를 제고시킬 뿐만 아니라, 공기밀봉체의 사용수명을 연장시키는 것이다.
- <63> 도 4a, 도 4b 및 도 4c는 두 장의 현수식 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 4a는 공기가 충진된 후의 단면도이고, 도 4b는 공기가 충진되기 전의 평면도이고, 도 4c는 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.
- <64> 공기밀봉체는 두 장의 내막(1a, 1b)을 두 장의 외막(2a 또는 2b) 사이에 장착하는데, 두 장의 내막(1a, 1b)이 외막(2a 또는 2b)에 접착되지 않도록 하여, 두 장의 현수식 공기밀봉체를 형성한다. 두 장의 내막(1a, 1b)이 외막(2a 또는 2b)에 접착되도록 하지 않는다는 점을 제외하고, 나머지 구성의 특징은 두 장의 현수식 공기밀봉체와 동일하다.
- <65> 상술한 두 장의 내막(1a, 1b)의 상단과 두 장의 외막(2a, 2b)의 상단은 열밀봉수단에 의해 각각 열밀봉하는데, 두 장의 내막(1a, 1b)과 두 장의 외막(2a, 2b) 사이에 완충실(8)을 형성하도록 하거나, 또는 두 장의 내막(1a, 1b)의 상단과 두 장의 외막(2a, 2b)의 상단을 나란히 한 줄로 늘어서게 하거나, 또는 동시에 두 장의 내막(1a,

1b)과 두 장의 외막(2a, 2b)을 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여, 두 장의 내막(1a, 1b)과 두 장의 외막(2a, 2b) 사이에 두 개의 완충실(8)을 형성하도록 할 수 있다.

<66> 또한, 두 장의 외막(2a, 2b)은 열밀봉수단에 의하여 등간격으로 접착되어 크기가 서로 동일한 복수 개의 공기실(11)을 형성하거나, 또는 부등간격으로 접착하여 크기가 서로 다른 복수 개의 공기실(11)을 형성할 수도 있다.

<67> 도 5a, 도 5b 및 도 5c는 한 장의 현수식 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 5a는 공기가 충진된 후의 단면도이고, 도 5b는 공기가 충진되기 전의 평면도이고, 도 5c는 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.

<68> 본 발명의 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는, 한 장의 상막(2c), 한 장의 하막(2d), 한 장의 내막(1b), 공기충진통로(9), 공기실(11), 공기통로(13)를 포함하여 구성된다.

<69> 한 장의 상막(2c)과 한 장의 하막(2d)은 상하로 적층되어 있다.

<70> 한 장의 내막(1b)은 상막(2c)과 하막(2d) 사이에 개재되어 있는데, 내막(1b)의 상단과 상막(2c)의 상단이 나란히 한 줄로 늘어서 있고, 내막(1b)과 상막(2c) 사이는 내열재료(1c)가 도포되어 있는데, 상기 내열재료(1c)는 공기가 이동하는 통로의 역할을 한다.

<71> 열밀봉선(3a, 3b, 3c, 3d, 3e)을 따라 열밀봉수단에 의해 열밀봉하되, 내막(1b)의 상단과 하단 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여, 간격선(4a)을 형성함으로써, 내막(1b), 상막(2c) 및 하막(2d)을 접착시켜, 상막(2c)의 상단과 간격선(4a) 사이에 공기가 이동할 수 있는 공기충진통로(9)를 형성한다. 공기충진통로(9)는 열밀봉선(3e)을 관통하며, 외부공기와 접촉하는 공기충진구(12)를 구비한다. 열접착은 열성형프레싱(hot mould pressing)에 의할 수 있다.

<72> 열밀봉수단에 의하여 열밀봉 된 후, 상막(2c), 하막(2d)의 하단과 간격선(4a) 사이에는 공기가 저장될 수 있는 공기실(11)을 형성하고, 상막(2c), 하막(2d)의 상단과 간격선(4a) 사이에는 공기가 저장될 수 있는 완충실(8)을 형성한다.

<73> 내막(1b)과 상막(2c) 사이에서 순차적으로 그리고 분리되어 내열재료(1c)가 도포되는데, 예를 들어, 인쇄방식에 의해 열가소성물질이나 인쇄잉크를 인쇄한다. 열밀봉수단에 의하여 내막(1b)과 상막(2c)은 접착되지 않은 부분에서 공기통로(13)를 형성하고, 공기통로(13)의 일측에 공기주입구(2e)를 형성한다. 공기통로(13)는 공기주입구(2e)와 연접되어 있고, 그 일단의 폭은 타단보다 더 넓은데, 공기통로(13)의 곡선부위의 공기압력이 양 측면의 공기압력보다 크게 됨으로써, 공기주입구(2e)의 공기가 용이하게 진입할 수는 있으나 외부로는 빠져 나갈 수 없도록하여, 공기실(11)의 내부압력 증가 시, 공기통로(13)의 곡선부위를 압박하여 차폐 효과를 달성하도록 한다.

<74> 공기충진구(12)에 진입한 공기는 공기충진통로(9)를 팽창시키고, 두 장의 내막(1a, 1b)이 외부를 향해 열리게 되고 그에 따라 공기주입구(2e)가 열리게 됨으로써, 공기충진통로(9)의 공기가 공기실(11)을 충진하여 팽창시키게 되는 것이다. 또한 공기실(11)의 공기 내부압력이 내막(1b)을 압박하여 상막(2c)에 밀착시키고, 공기통로(13)를 막고 공기실(11)을 봉쇄하여, 공기가 외부로 새어나가지 못하도록 하여 공기차단효과를 달성한다.

<75> 공기실(11)의 공기 내부압력이 간격선(4a)을 점차적으로 느슨하게 하면, 공기실(11)의 공기가 간격선(4a)의 틈(gap)을 통과하여 외부로 새어나가게 된다. 공기실(11)의 공기가 완충실(8)까지 새어 나간 후, 상기 완충실(8)의 공기가 내막(1b)을 압박하여 상막(2c)에 밀착시키고, 상기 공기충진통로(9)를 봉쇄함으로써, 공기가 공기충진통로(9)로 새어나가는 것을 방지하여, 공기밀봉체 사용시의 완충효과를 제고시킬 뿐만 아니라, 공기밀봉체의 사용수명을 연장시키는 것이다.

<76> 상술한 상막(2c)과 하막(2d)은 열밀봉수단에 의하여 등간격으로 접착되어 크기가 서로 동일한 복수 개의 공기실(11)을 형성하거나, 또는 부등간격으로 접착하여 크기가 서로 다른 복수 개의 공기실(11)을 형성할 수도 있다. 또한 공기통로(13)는 열밀봉된 곡선형상, 멀티포인트형, 쌍호형 또는 직선형으로 공기가 이동하는 통로이다. 또한 상술한 설명에서는, 상막(2c)과 하막(2d)이 공기충진통로(9)의 일단에서 공기가 저장되는 공기실(11)을 형성한다는 예를 들었으나, 이 외에 상막(2c)과 하막(2d)은 공기충진통로(9)의 양단에서 각각 공기가 저장되는 공기실(11)을 형성할 수도 있다.

<77> 도 6a와 6b는 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 6a는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 6b는 공기가 충진된 후의 설명도이다.

<78> 두 장의 내막(1a, 1b) 내면의 일단에는 긴 직선형의 내열재료(1c)를 도포하는데, 그 폭은 약 1 센티미터이고, 그 길이는 두 장의 외막(2a, 2b)의 폭과 서로 동일하다. 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여 터널타입의 공기충진

통로(9)를 형성하는데, 열밀봉수단에 의해 두 장의 내막(1a, 1b)을 접착하여 공기주입구(2e)를 형성하여, 공기충진통로(9)와 공기실(11)을 연통하는데 사용한다. 공기충진통로(9)와 공기실(11) 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여 간격선(4a)을 형성한다. 공기 충진시, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입하는데, 간격선(4a)의 측면에 있는 공기실(11)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기를 차단시키도록 함으로써, 공기밀봉체가 기밀되도록 한다. 만일 간격선(4a)이 느슨해지면, 공기실(11)의 공기는 간격선(4a)을 통과하여 완충실(8) 내로 유입되는데, 완충실(8)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 터널타입의 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기밀봉체의 공기가 외부로 새어나가는 것을 막는 제2 방어선이 되도록 한다.

<79> 도 6c와 6d는 또 다른 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 6c는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 6d는 공기가 충진된 후의 설명도이다.

<80> 두 장의 내막(1a, 1b) 내면의 일단에는 긴 직선형의 내열재료(1c)를 도포하는데, 그 폭은 약 1 센티미터이고, 그 길이는 두 장의 외막(2a, 2b)의 폭과 서로 동일하다. 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 형성한다. 공기 충진시, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입하는데, 각 공기실(11)을 경유하여 완충실(8)까지 유입되어, 공기실(11)과 완충실(8)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)과 완충실(8)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 터널타입의 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기실(11)의 공기가 역류하지 못하도록 하여 공기밀봉의 기능을 강화한다.

<81> 도 7a와 7b는 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 7a는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 7b는 공기가 충진된 후의 설명도이다.

<82> 두 장의 내막(1a, 1b) 내면의 일단에는 긴 직선형의 내열재료(1c)를 도포하는데, 그 폭은 약 1 센티미터이고, 그 길이는 두 장의 외막(2a, 2b)의 폭과 서로 동일하다. 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 형성한다. 터널타입의 공기충진통로(9)는 두 장의 외막(2a, 2b)의 중간지점에 위치하고, 터널타입의 공기충진통로(9)의 양단에는 복수 개의 공기실(11)이 형성되는데, 공기충진통로(9) 양단의 공기실(11)은 각자 독립되어 서로 연통되지 않는다. 또한 공기충진통로(9)와 공기실(11) 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여 간격선(4a)을 형성한다. 공기가 충진된 후, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입하여, 간격선(4a)의 측면에 있는 공기실(11)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기를 차단시키도록 함으로써, 공기밀봉체가 기밀되도록 한다. 만일 간격선(4a)이 느슨해지면, 공기실(11)의 공기는 간격선(4a)을 통과하여 완충실(8) 내로 유입되는데, 완충실(8)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 터널타입의 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기밀봉체의 공기가 외부로 새어나가는 것을 막는 제2 방어선이 되도록 한다. 또한 공기충진통로(9)의 공기는 동시에 양단에 있는 공기실(11)에 충진되어, 공기실(11)의 충진속도를 향상시켜, 충진시간 단축의 목적을 달성하게 된다.

<83> 도 7c와 7d는 또 다른 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 7c는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 7d는 공기가 충진된 후의 설명도이다.

<84> 두 장의 내막(1a, 1b) 내면에 긴 직선형의 내열재료(1c)를 도포하는데, 그 폭은 약 1 센티미터이고, 그 길이는 두 장의 외막(2a, 2b)의 폭과 서로 동일하다. 열밀봉수단에 의하여 열밀봉하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 형성하는데, 터널타입의 공기충진통로(9)는 두 장의 외막(2a, 2b)의 중간지점에 위치하고, 터널타입의 공기충진통로(9)의 양단에는 복수 개의 공기실(11)이 형성된다. 공기 충진 시, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 터널타입의 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입한다. 각 공기실(11)을 경유하여 완충실(8)까지 유입되는데, 공기실(11)과 완충실(8)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)과 완충실(8)의 공기는 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 터널타입의 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기실(11)의 공기가 역류하지 못하도록 하여 공기밀봉의 기능을 강화한다. 또한 공기충진통로(9)의 공기는 동시에 양단에 있는 공기실(11)에 충진되어, 공기실(11)의 충진속도를 향상시켜, 충진시간 단축의 목적을 달성하게 된다.

<85> 도 8a와 8b는 결절점식 일방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 8a는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 8b는 공기가 충진된 후의 설명도이다.

- <86> 두 장의 내막(1a, 1b)의 내면에서 열밀봉선(3e)이 공기충진통로(9)를 관통하는 위치에 내열재료(1c)가 도포되는데, 길이 약 1.2 센티미터, 폭 약 1 센티미터의 내열재료(1c)가 등간격으로 도포되어, 열밀봉수단에 의해 접착되지 않는 부분에서 공기주입구(2e)를 형성한다. 상기 공기주입구(2e)는 공기충진통로(9)와 공기실(11)을 연통하는데 사용한다. 공기충진통로(9)와 공기실(11) 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여 간격선(4a)을 형성한다.
- <87> 공기 충진 시, 공기는 공기충진통로(9)에 흘러들어가고, 순차적으로 각 공기실(11)의 공기주입구(2e)를 열고, 미리 정해진 공기의 진행노선에 따라 각 공기실(11)에 진입하여, 간격선(4a)의 측면에 있는 공기실(11)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기를 차단시키도록 함으로써, 공기밀봉체가 기밀되도록 한다. 만일 간격선(4a)이 느슨해지면, 공기실(11)의 공기는 간격선(4a)을 통과하여 완충실(8) 내로 유입되는데, 완충실(8)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기를 차단하도록 한다.
- <88> 도 8c와 8d는 또 다른 결절점식 일방향 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 8c는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 8d는 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <89> 두 장의 내막(1a, 1b)의 내면에서 열밀봉선(3e)이 공기충진통로(9)를 관통하는 위치에, 길이 약 1.2 센티미터, 폭 약 1 센티미터의 내열재료(1c)가 도포된다. 충진 시, 공기는 공기충진통로(9)에 흘러들어가고, 순차적으로 각 공기실(11)의 공기주입구(2e)를 열고, 미리 정해진 공기의 진행노선에 따라 각 공기실(11)에 진입하여, 공기실(11)을 경유하여 완충실(8)까지 유입되는데, 공기실(11)과 완충실(8)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)과 완충실(8)의 공기는 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기를 차단하고, 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기실(11)의 공기가 역류하지 못하도록 하여 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <90> 도 9a와 9b는 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 9a는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 8b는 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <91> 공기충진통로(9)는 두 장의 외막(2a, 2b)의 중간위치에 위치하고, 두 장의 내막(1a, 1b)의 내면에서 열밀봉선(3e)이 공기충진통로(9)를 관통하는 위치에 내열재료(1c)가 도포되는데, 길이 약 1.2 센티미터, 폭 약 1 센티미터의 내열재료(1c)가 등간격으로 도포되어 공기주입구(2e)를 형성한다. 공기충진통로(9)의 양단에는 복수 개의 공기실(11)이 형성되는데, 공기충진통로(9) 양단의 공기실(11)은 각자 독립되어 서로 연통되지 않는다. 또한 공기충진통로(9)와 공기실(11) 사이는 열밀봉수단에 의해 열밀봉하여 간격선(4a)을 형성한다.
- <92> 공기 충진 후, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입하는데, 간격선(4a)의 측면에 위치하는 공기실(11)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)의 공기 내부압력은 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 공기를 차단시키도록 함으로써, 공기밀봉체가 기밀되도록 한다. 만일 간격선(4a)이 느슨해지면, 공기실(11)의 공기는 간격선(4a)을 통과하여 완충실(8) 내로 유입되는데, 완충실(8)의 공기 내부압력이 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여, 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기밀봉체의 공기가 외부로 새어나가는 것을 막는 제2 방어선이 되도록 한다. 또한 공기충진통로(9)의 공기는 동시에 양단에 있는 공기실(11)에 충진되어, 공기실(11)의 충진속도를 향상시켜, 충진시간 단축의 목적을 달성하게 된다.
- <93> 도 9c와 9d는 또 다른 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 9c는 공기가 충진되기 전의 설명도이고, 도 9d는 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <94> 공기충진통로(9)는 두 장의 외막(2a, 2b)의 중간위치에 위치하고, 공기충진통로(9)의 양단에는 복수 개의 공기실(11)이 형성되어 있다. 두 장의 내막(1a, 1b)의 내면에서 열밀봉선(3e)이 공기충진통로(9)를 관통하는 위치에 내열재료(1c)가 도포되는데, 길이 약 1.2 센티미터, 폭 약 1 센티미터의 내열재료(1c)가 등간격으로 도포되어 공기주입구(2e)를 형성한다. 공기 충진 시, 공기는 순서대로 공기충진구(12)를 경유하여 공기충진통로(9)를 따라 공기주입구(2e)를 통과하여 각 공기실(11)에 진입하여, 공기실(11)을 경유하여 완충실(8)까지 유입되는데, 공기실(11)과 완충실(8)을 충진시켜 팽창시킨다. 공기실(11)과 완충실(8)의 공기는 두 장의 내막(1a, 1b)을 압박하여 공기를 차단하고, 공기충진통로(9)와 공기주입구(2e)를 봉쇄하도록 하여, 공기실(11)의 공기가 역류하지 못하도록 하여 공기밀봉의 기능을 강화한다.
- <95> 도 10a와 도 10b는 분할식 공기밀봉체인데, 이를 참조한다. 도 10a는 공기가 충진되기 전의 설명도(1)이고, 도 10b는 공기가 충진되기 전의 설명도(2)이다.

<96> 공기충진통로(9) 상에는 두 열밀봉선(3a) 사이에 위치하거나 또는 두 간격선(4a) 사이에 위치하는 하나의 절단구(cutting zone)(15)를 구비할 수 있다. 공기가 충진된 후, 절단구(cutting zone)(15)의 절단선(151)을 따라 절개하면, 공기충진통로(9) 양단에 있는 상기 공기실이 분리되어, 공기밀봉체의 효과가 배가 된다.

<97> 본 발명이 개시하는 구조에서는, 두 장의 내막(1a, 1b) 사이에 도포되는 내열재료(1c)는 T형이거나 사각형의 형상일 수 있는데, 공기충진통로(9)로부터 공기실(11)까지 연장되어, 공기충진통로(9)와 공기실(11)을 연통시킨다. 또한 공기충진통로(9)는 하나의 공기주입구(2e)와 연결될 수도 있고, 복수 개의 공기주입구(2e)에 연결될 수도 있다. 각각의 공기실(11)은 하나의 공기통로(13)에 연결될 수도 있고, 복수 개의 공기통로(13)에 연결될 수 있는데, 각각의 공기실(11) 사이는 서로 연통될 수 있으며, 진일보하게 하나의 공기통로(13)를 공용하거나 또는 복수 개의 공기통로(13)를 공용할 수도 있다.

<98> 상술한 실시예는 본 발명의 기술적 특징을 설명하기 위하여 예로서 든 실시태양에 불과한 것으로, 청구범위에 기재된 본 발명의 보호범위를 제한하기 위하여 사용되는 것이 아니다. 그러므로 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 정신과 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해해야 한다. 따라서 본 발명의 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

<99> 본 발명의 강화된 공기밀봉 기능을 구비한 공기밀봉체는 완충실을 구비하여, 공기실 내의 공기가 외부로 새어나갈 때 공기가 저장되는 공간으로서의 역할을 하게 하고, 또한 직접 완충실을 충진하여 공기밀봉의 성능을 강화하도록 함으로써, 공기 충진의 속도를 향상시키고, 공기 밀봉의 효과를 강화하였다.

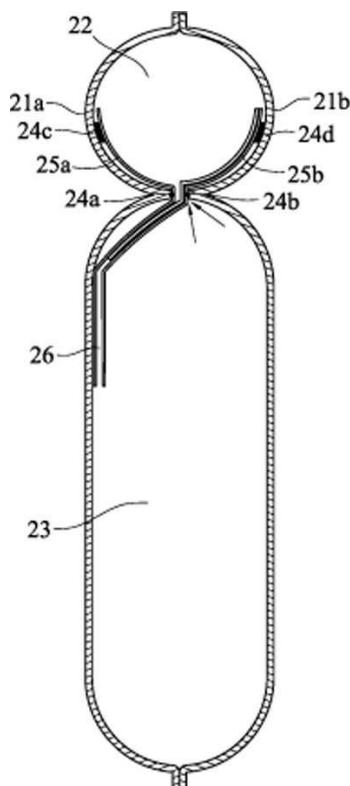
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래 공기포장백의 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <2> 도 2는 종래 공기포장백의 공기가 충진된 후의 단면도이다.
- <3> 도 3a는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 단면도이다.
- <4> 도 3b는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 평면도이다.
- <5> 도 3c는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.
- <6> 도 4a는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 단면도이다.
- <7> 도 4b는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 평면도이다.
- <8> 도 4c는 두 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.
- <9> 도 5a는 한 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 단면도이다.
- <10> 도 5b는 한 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 평면도이다.
- <11> 도 5c는 한 장의 현수식 공기밀봉체로서 공기실의 공기가 외부로 누출되는 단면도이다.
- <12> 도 6a는 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <13> 도 6b는 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <14> 도 6c는 또 다른 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <15> 도 6d는 또 다른 터널타입의 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <16> 도 7a는 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <17> 도 7b는 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <18> 도 7c는 또 다른 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <19> 도 7d는 또 다른 터널타입의 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <20> 도 8a는 결절점식 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.

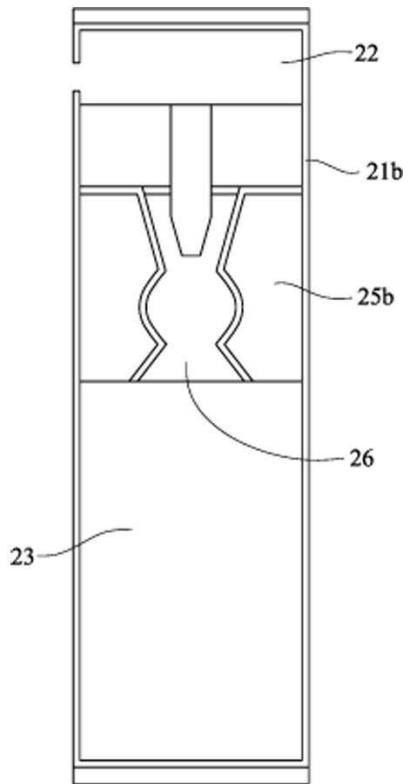
- <21> 도 8b는 결절점식 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <22> 도 8c는 또 다른 결절점식 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <23> 도 8d는 또 다른 결절점식 일방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <24> 도 9a는 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <25> 도 9b는 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <26> 도 9c는 또 다른 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도이다.
- <27> 도 9d는 또 다른 결절점식 양방향 공기충진의 공기밀봉체로서 공기가 충진된 후의 설명도이다.
- <28> 도 10a는 분할식 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도(1)이다.
- <29> 도 10b는 분할식 공기밀봉체로서 공기가 충진되기 전의 설명도(2)이다.
- <30> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <31> 1a, 1b : 내막 1c : 내열재료 2a, 2b : 외막
- <32> 2c : 상막 2d : 하막 2e : 공기주입구
- <33> 3a, 3b, 3c, 3d, 3e : 열밀봉선 4a : 간격선
- <34> 8 : 완충실 9 : 공기충진통로 11 : 공기실
- <35> 12 : 공기충진구 13 : 공기통로 15 : 절단구
- <36> 151 : 절단선 21a, 21b : 외막 22 : 공기충진통로
- <37> 23 : 공기실 24a, 24b, 24c, 24d : 열밀봉점
- <38> 25a, 25b : 내막 26 : 공기진입통로

도면

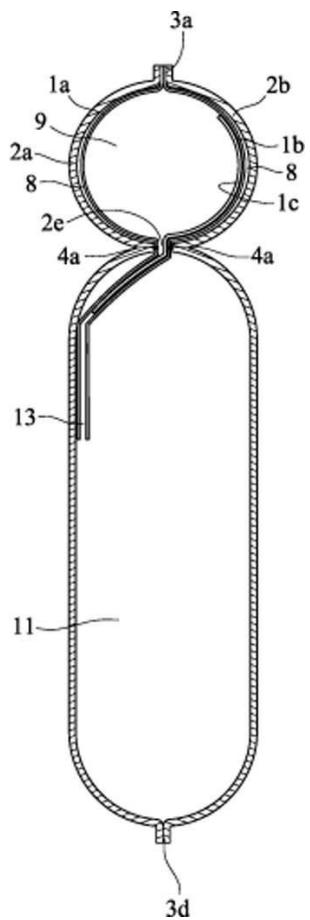
도면1



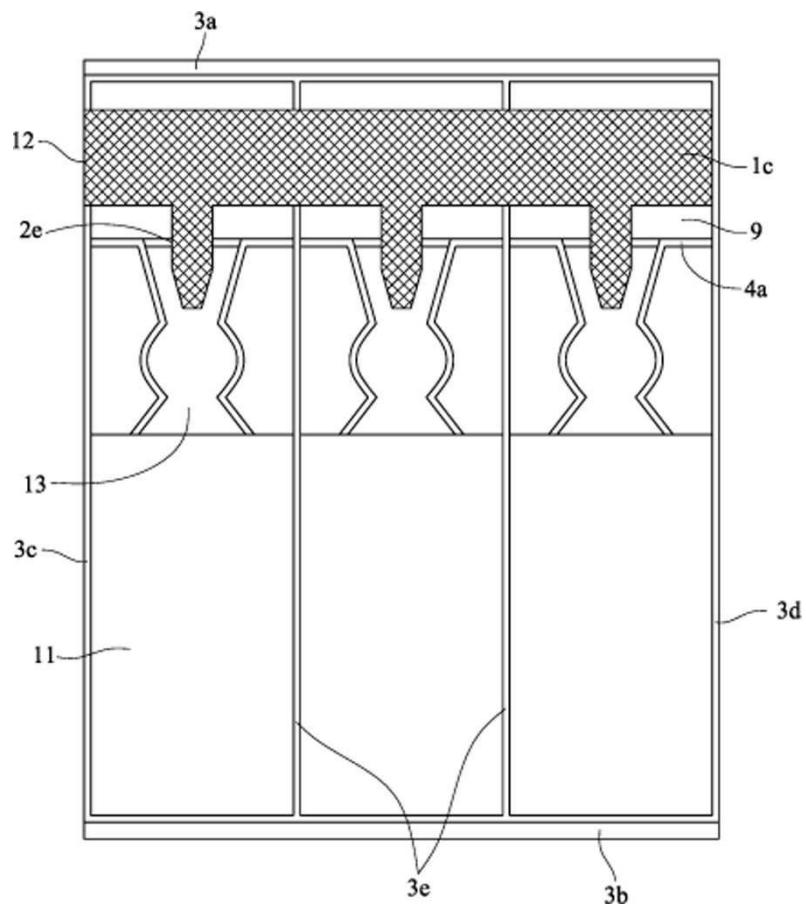
도면2



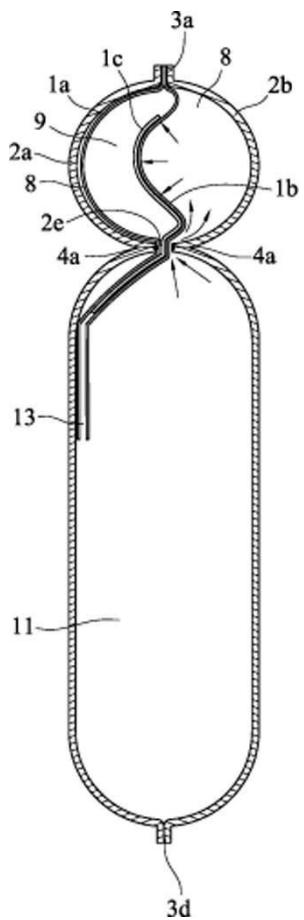
도면3a



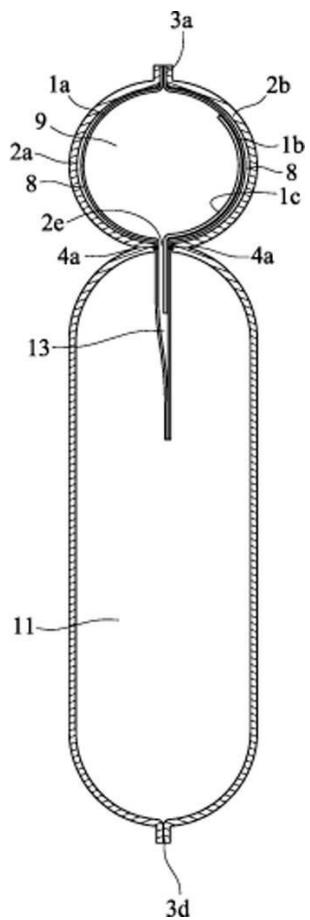
도면3b



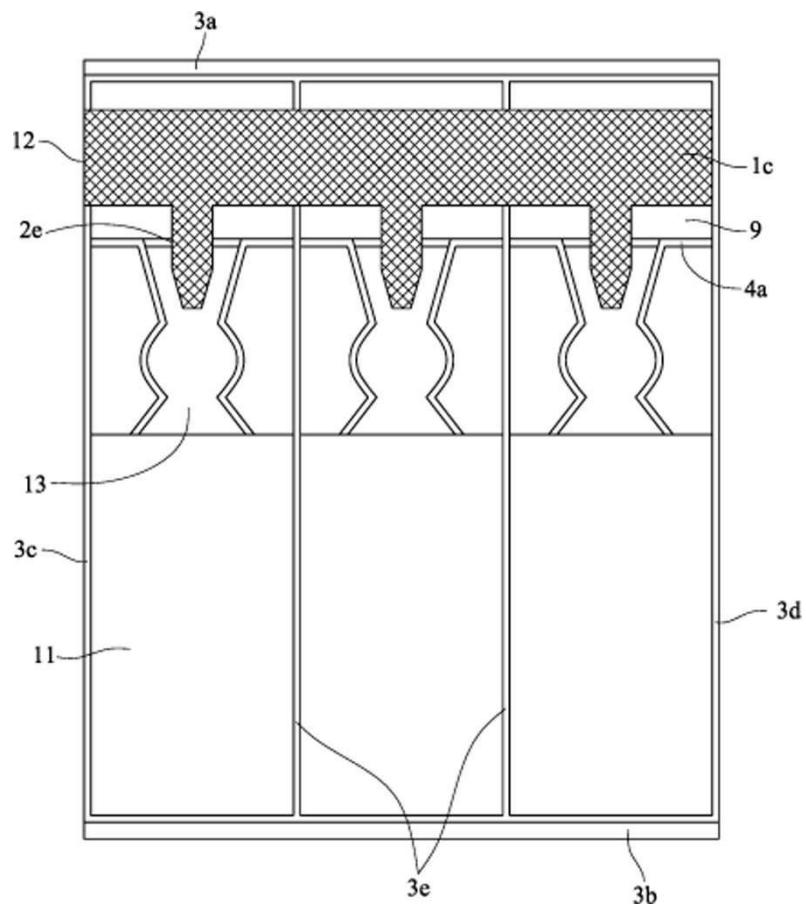
도면3c



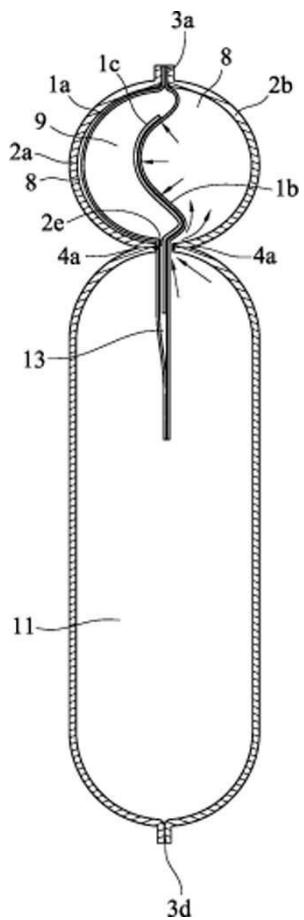
도면4a



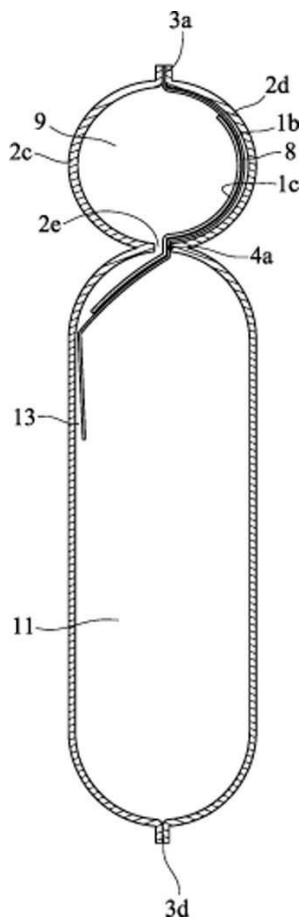
도면4b



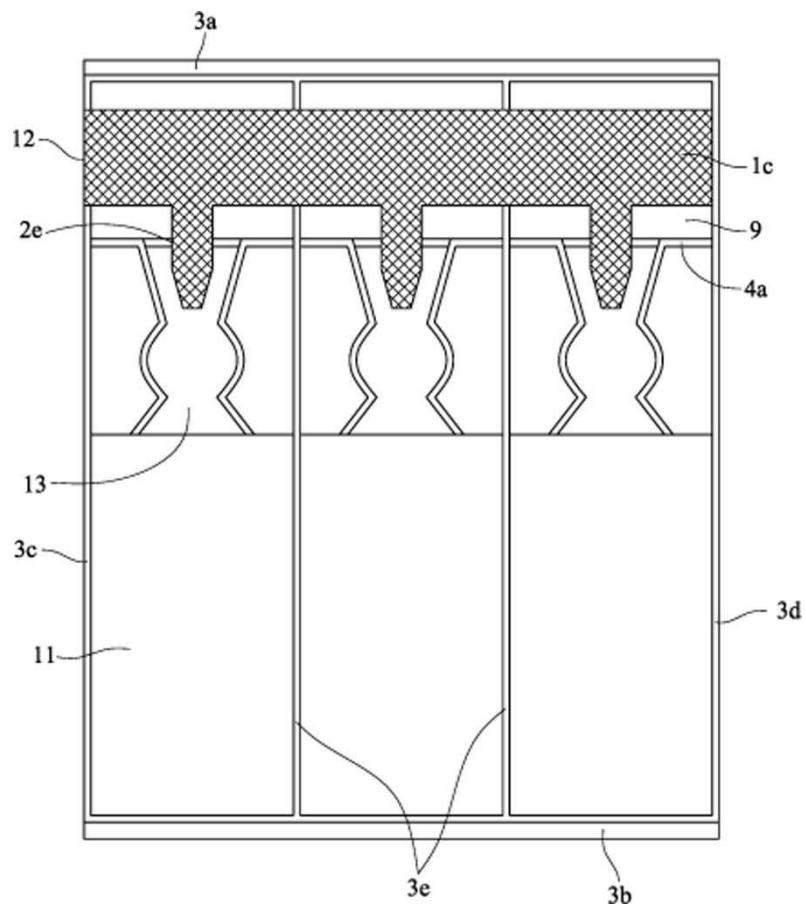
도면4c



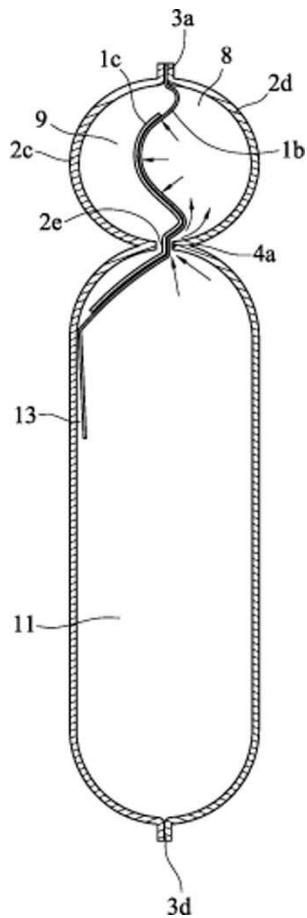
도면5a



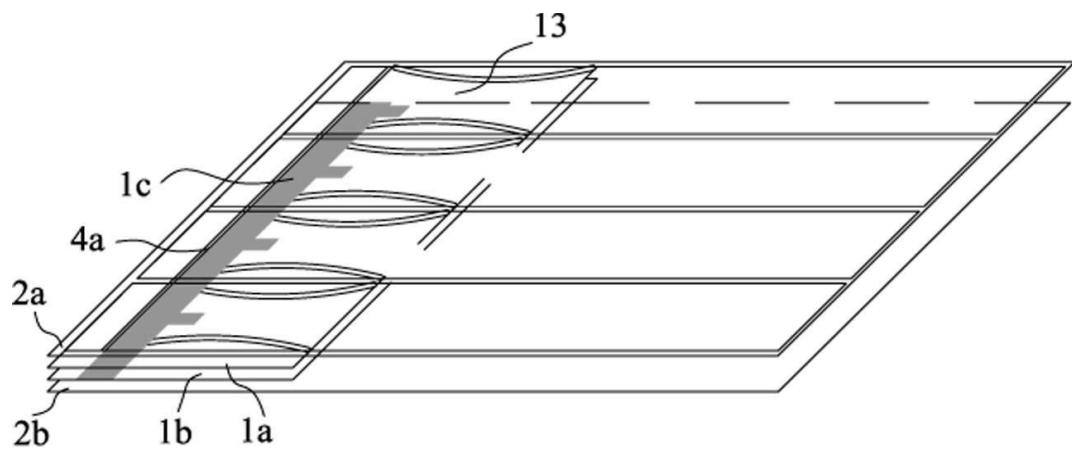
도면5b



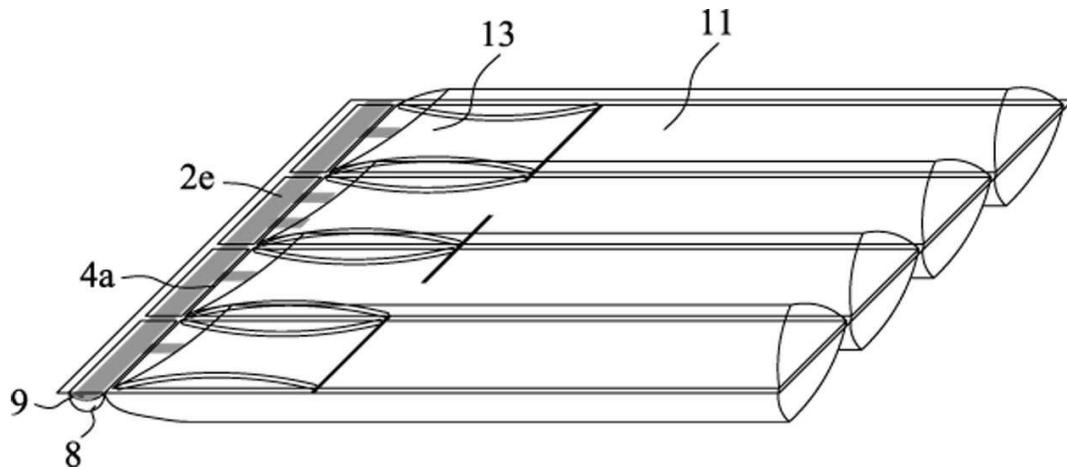
도면5c



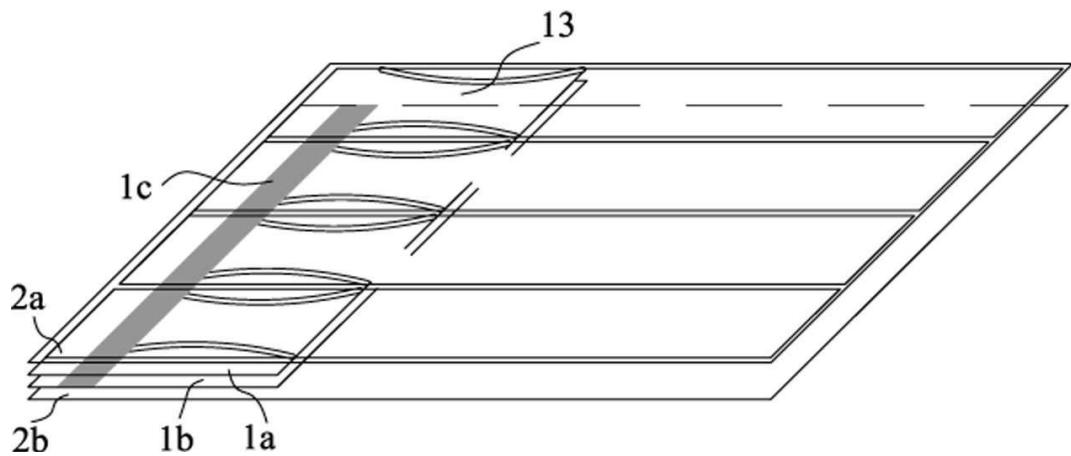
도면6a



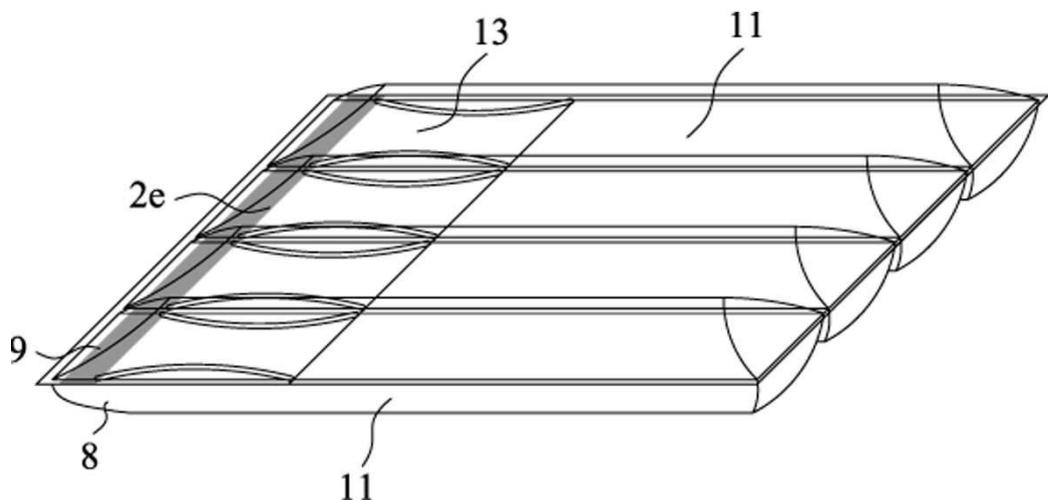
도면6b



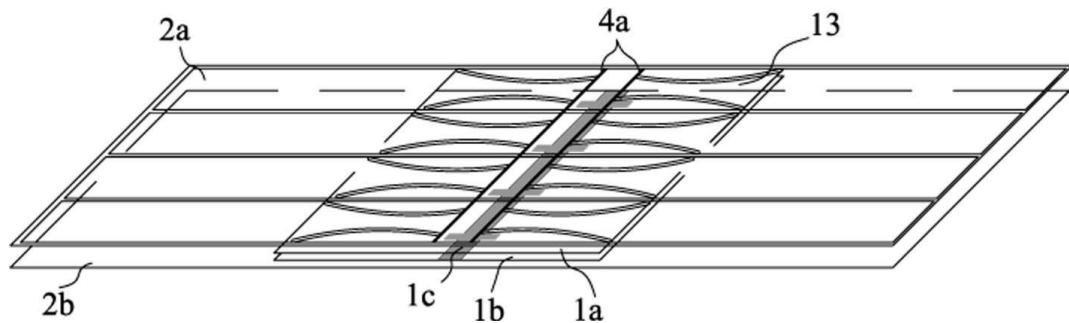
도면6c



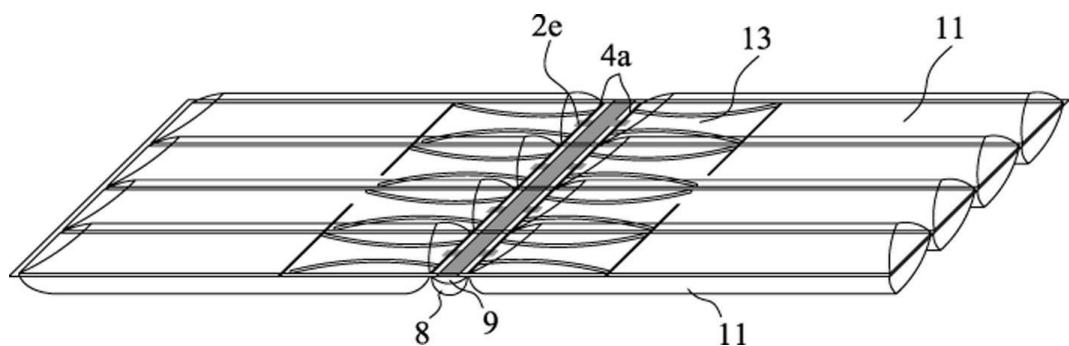
도면6d



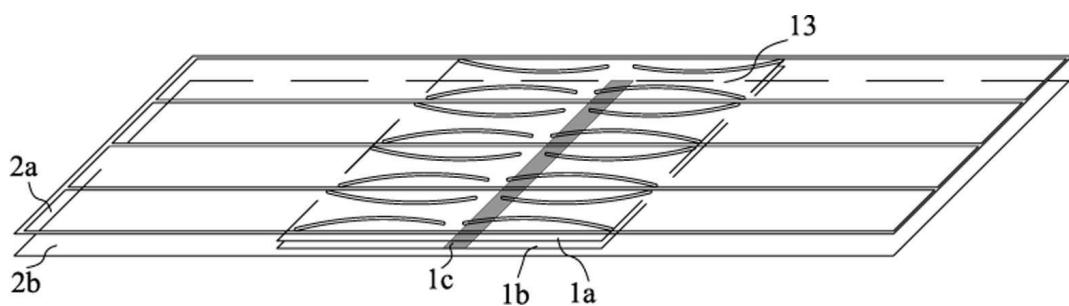
도면7a



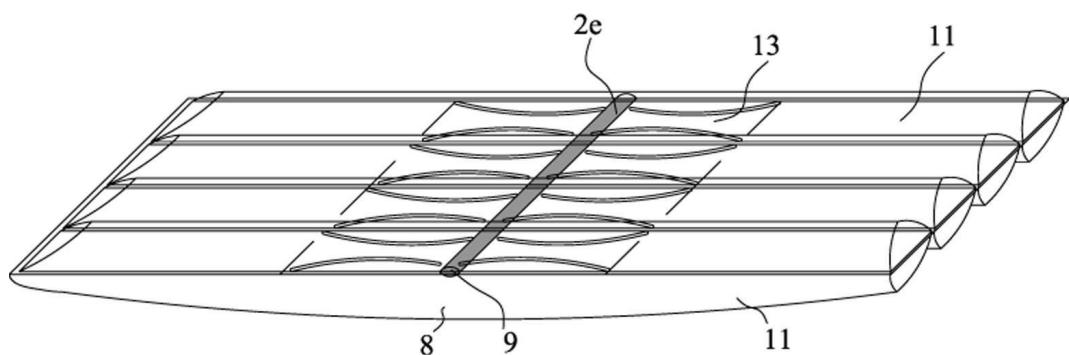
도면7b



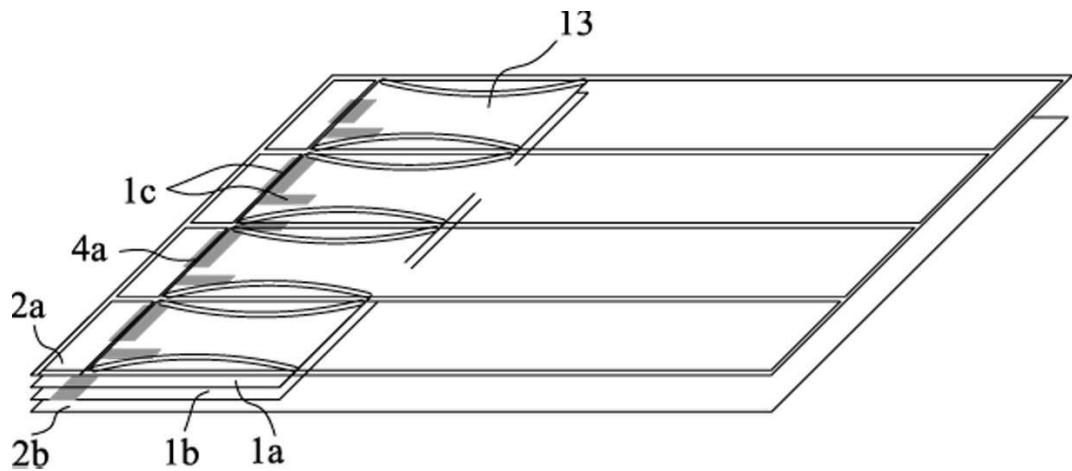
도면7c



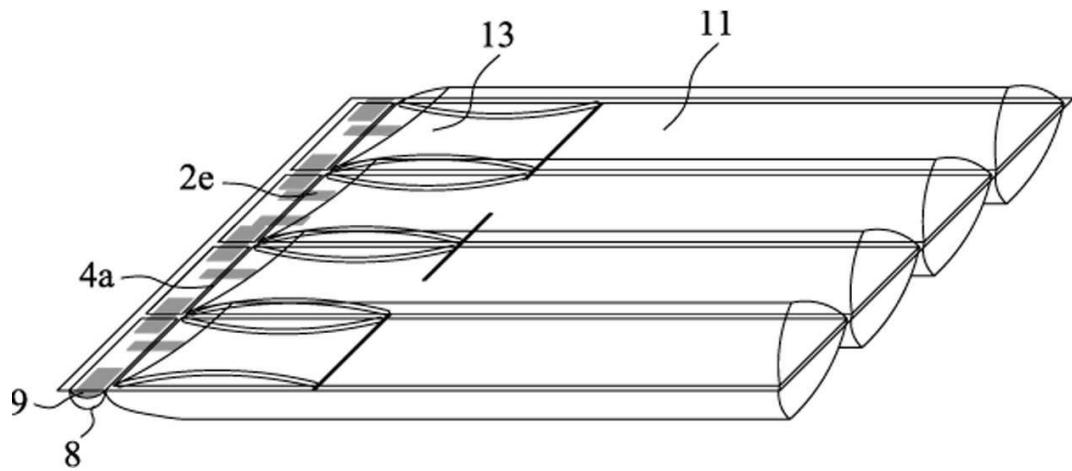
도면7d



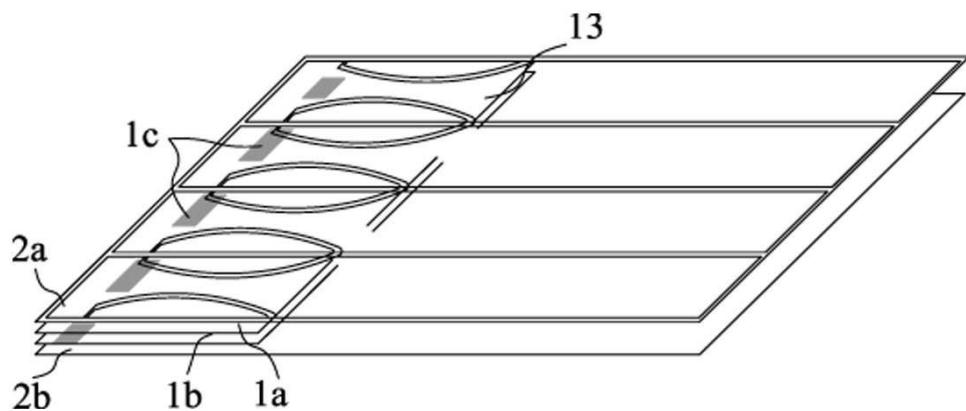
도면8a



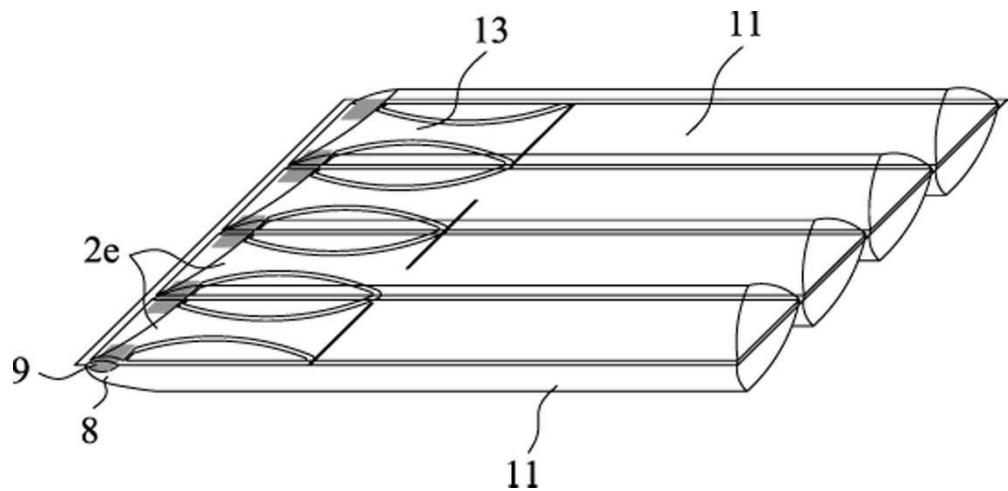
도면8b



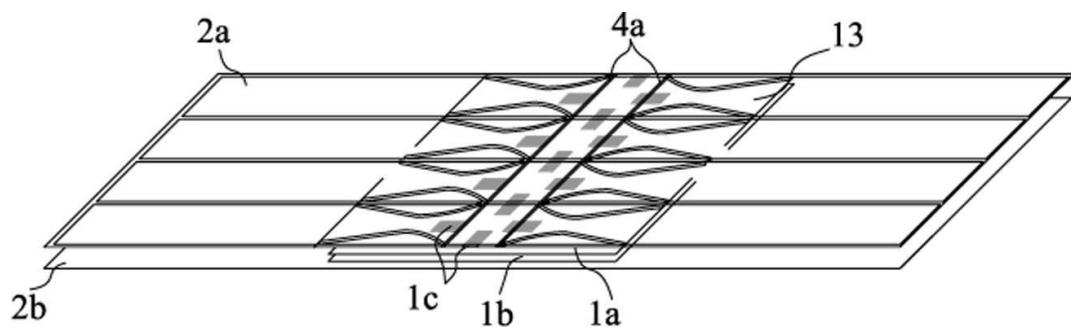
도면8c



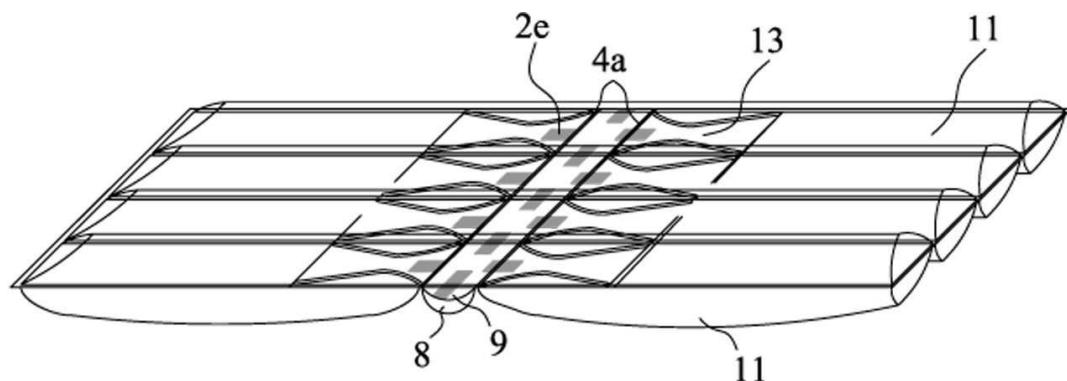
도면8d



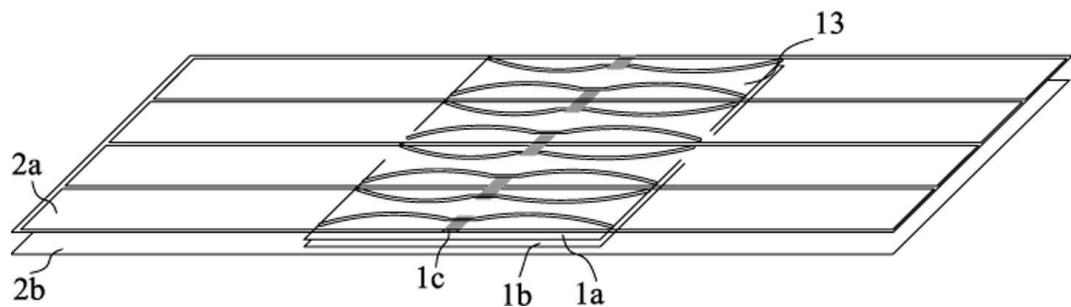
도면9a



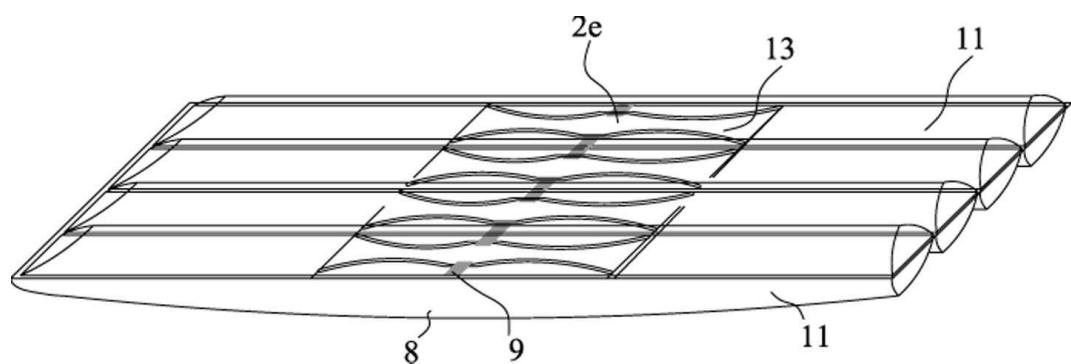
도면9b



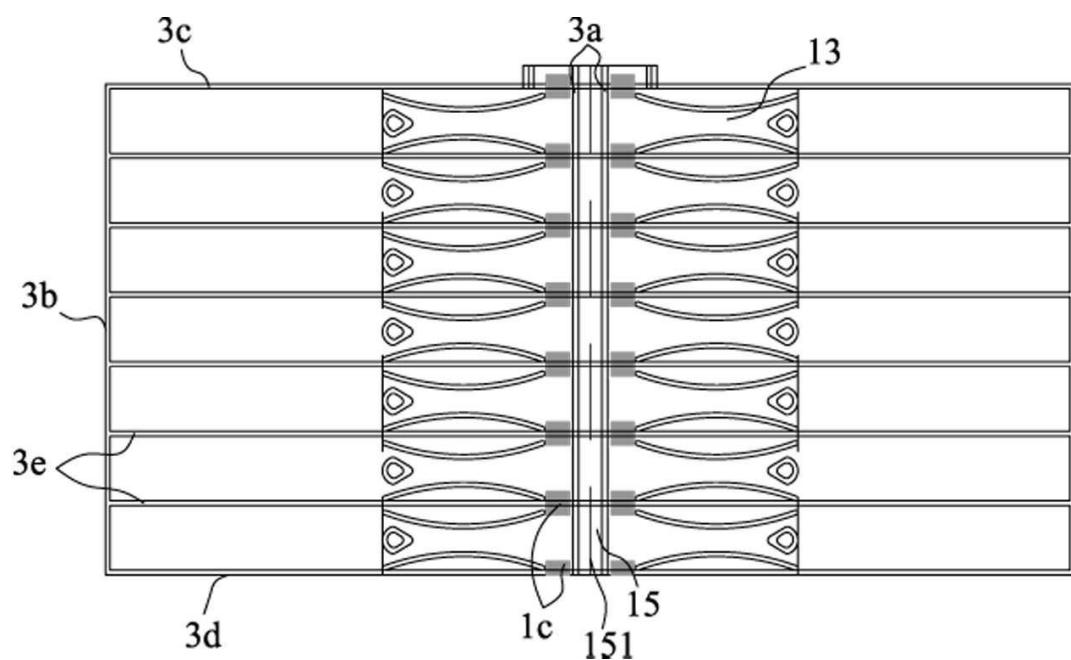
도면9c



도면9d



도면10a



도면10b

