



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년01월02일
(11) 등록번호 10-0789741
(24) 등록일자 2007년12월21일

(51) Int. Cl.

B29C 59/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0090113

(22) 출원일자 2003년12월11일

심사청구일자 2006년07월31일

(65) 공개번호 10-2005-0058527

(43) 공개일자 2005년06월17일

(56) 선행기술조사문헌

JP10119130 A

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

바프텍스 주식회사

대전 유성구 용산동 580

(72) 발명자

임용수

대전광역시유성구전민동세종아파트103동1202호

권용호

대전광역시유성구전민동세종아파트102동1406호

(74) 대리인

함현경

전체 청구항 수 : 총 2 항

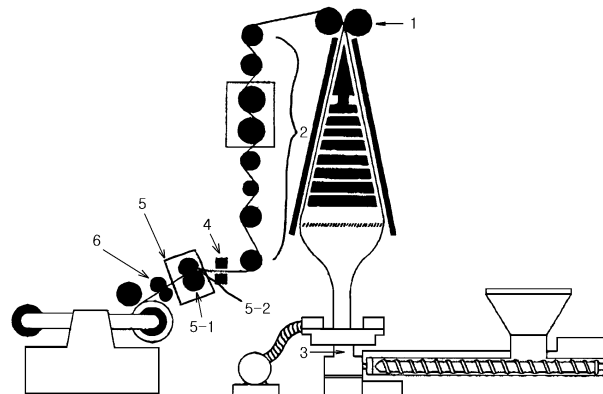
심사관 : 김정민

(54) 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법

(57) 요약

본 발명은 블로운 다층 필름에 공기 배출용 유로를 형성하기 위한 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법을 개시한다. 상기 유로 형성 방법은, 블로운 다층 필름에 유로를 형성하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법에 있어서, 다층 필름의 한쪽 면을 예열하여 다층 필름을 연화시키는 예열 단계와, 예열된 다층 필름을 온도 조절 가능하고 입구와 출구를 구비하는 폐쇄 챔버 내로 이송하는 단계와, 상기 챔버 내에서, 표면 온도의 조절이 가능한 엠보싱 롤러 및 이 엠보싱 롤러와 마주한 고무 롤러 사이의 틈을 통과시켜 상기 다층 필름이 엠보싱되게 함으로써, 상기 다층 필름에 복수의 유로를 형성하는 유로 형성 단계를 포함하며, 상기 유로 형성 단계는 다층 필름이 엠보싱 롤러에 안착되는 안착 단계와, 상기 엠보싱 롤러에 형성된 조각 홀에 상응하는 필름의 일부가 고무 롤러에 의하여 조각 홀 내로 압입되어 유로가 형성되는 유로 형성 단계와, 형성된 유로가 상기 엠보싱 롤러의 내부에서 순환되는 공기에 의해 냉각되어 일부가 수축되는 냉각,수축 단계와, 유로가 형성된 다층 필름과 엠보싱 롤러가 서로 분리되는 분리 단계로 이루어지고, 이들 단계는 연속적으로 진행되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

US04312686 A1

KR1020030068855 A

JP02179729 A

JP08294966 A

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

블로운 다층 필름에 유로를 형성하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법에 있어서,

다층 필름의 한쪽 면을 예열하여 다층 필름을 연화시키는 예열 단계와, 예열된 다층 필름을 온도 조절 가능하고 입구와 출구를 구비하는 폐쇄 챔버 내로 이송하는 단계와, 상기 챔버 내에서, 표면 온도의 조절이 가능한 엠보싱 롤러 및 이 엠보싱 롤러와 마주한 고무 롤러 사이의 nip을 통과시켜 상기 다층 필름이 엠보싱되게 함으로써, 상기 다층 필름에 복수의 유로를 형성하는 유로 형성 단계를 포함하며, 상기 유로 형성 단계는

다층 필름이 엠보싱 롤러에 안착되는 안착 단계와, 상기 엠보싱 롤러에 형성된 조각 홀에 상응하는 필름의 일부가 고무 롤러에 의하여 조각 홀 내로 압입되어 유로가 형성되는 유로 형성 단계와, 형성된 유로가 상기 엠보싱 롤러의 내부에서 순환되는 공기에 의해 냉각되어 일부가 수축되는 냉각, 수축 단계와, 유로가 형성된 다층 필름과 엠보싱 롤러가 서로 분리되는 분리 단계로 이루어지고, 이들 단계는 연속적으로 진행되는 것을 특징으로 하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법.

청구항 6

삭제

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 챔버로부터 배출되는 다층 필름을 냉각시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <17> 본 발명은 다층 필름에 공기용 유로(流路)를 형성하는 방법에 관한 것으로, 보다 구체적으로 말하면, 예컨대 식품 등의 진공 포장시 다층 필름 내부의 공기를 쉽고 확실하게 빼내기 위하여, 진공 포장재로 사용되는 다층 필름에 공기의 흐름을 촉진하는 유로를 형성하는 방법에 관한 것이다.
- <18> 현재 엠보싱 공정을 이용하여 유로가 형성된 다층 필름은 그 유로를 통해 필름 내부의 공기를 쉽게 밖으로 빼내 진공포장이 용이하도록 개발되어 식품포장에 많이 사용되고 있으며, 기타의 다른 여러 용도로 사용되고 있다.
- <19> 다층 필름에 엠보싱을 통해 유로를 형성하는 종래 기술은 미국특허번호 Re 34,929호에 개시되어 있는데, 이 기술은 블로운 다이 압출기에서 압출되는 다층 필름(이하, "블로운 다층 필름"이라 부름)이 압출되면서 압, 수 롤러에 의해 압착되어 필름 표면에 형성되는 유로의 모양이나 깊이가 압, 수 롤러의 압력, 온도 및 회전 속도에 의

해 영향을 받아, 압착시 다수의 핀홀이 발생하고 필름의 찢김이나 손상 등이 발생하는 문제가 있다.

<20> 미국특허번호 제5,554,423호에는 T형 다이에 직선형 홈을 형성하여, 이 T형 다이에 의해 유로가 형성되도록 하는 방식을 개시하고 있는 바, 이 기술은 오로지 직선형 유로만을 형성함에 따라, 다양하고 우수한 공기 배출 유로를 형성하는 데에 한계를 나타낸다. 한편, 한국 특허 출원 제10-2002-0009064호에는 T형 다이 방식에 의한 유로를 갖는 진공포장용 필름의 제조 방법이 개시되어 있는데, 이 기술의 경우 매우 넓은 면적의 장비 공간을 필요로 한다고 하는 점에서 공간 확보의 문제가 있고, 또한 블로운 다층 필름의 가공 온도에 비하여 높은 온도(보통 280°C 이상)에서 가공해야 하기 때문에, 수지 등의 열분해에 따른 필름의 변색 발생 가능성이 있고, 나아가 정밀도를 요하는 T형 다이 제작으로 인하여 장비 가격이 매우 비싸고, 이에 따라 설비비나 원가가 크게 증가한다고 하는 문제가 있다.

<21> 한편, 일자형 홈이 형성된 블로운 다이를 이용한 공압출에 의한 유로 제조 방식도 있으나, 이 방식 또한 직선형 유로만 형성할 수 있다고 하는 단점이 있다.

<22> 이러한 문제의 해결을 위하여 최근에는 T형 다이 방식에 의한 유로를 갖는 진공포장용 필름의 제조 방법(한국 특허 출원 제10-2002-0009064호)이 제안된 바 있으나, 이 방식 역시도 넓은 면적을 차지해야 하는 T형 다이 압출기와 관련한 지나치게 넓은 공간 소요의 문제와 정밀도를 요하는 T형 다이와 관련한 문제를 여전히 내포하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<23> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 다층 필름이 엠보싱되는 과정에서 엠보싱 압력에 의하여 찢기거나 손상되는 것을 방지하거나 적어도 최소화시킬 수 있는, 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법을 제공하는 데 있다.

<24> 본 발명의 또 다른 목적은 외부 온도의 변화에 영향을 받지 않고 엠보싱을 수행할 수 있는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법을 제공하는 데 있다.

<25> 본 발명의 또 다른 목적은 엠보싱 과정에서의 열손실을 최소화하여, 생산비를 절감하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<26> 이상의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 블로운 다층 필름에 유로를 형성하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 방법에 있어서, 다층 필름의 한쪽 면을 예열하여 다층 필름을 연화시키는 예열 단계와, 예열된 다층 필름을 온도 조절 가능하고 입구와 출구를 구비하는 폐쇄 챔버 내로 이송하는 단계와, 상기 챔버 내에서, 표면 온도의 조절이 가능한 엠보싱 롤러 및 이 엠보싱 롤러와 마주한 고무 롤러 사이의 틈을 통과시켜 상기 다층 필름이 엠보싱되게 함으로써, 상기 다층 필름에 복수의 유로를 형성하는 유로 형성 단계를 포함하며, 상기 유로 형성 단계는 다층 필름이 엠보싱 롤러에 안착되는 안착 단계와, 상기 엠보싱 롤러에 형성된 조각 홀에 상응하는 필름의 일부가 고무 롤러에 의하여 조각 홀 내로 압입되어 유로가 형성되는 유로 형성 단계와, 형성된 유로가 상기 엠보싱 롤러의 내부에서 순환되는 공기에 의해 냉각되어 일부가 수축되는 냉각, 수축 단계와, 유로가 형성된 다층 필름과 엠보싱 롤러가 서로 분리되는 분리 단계로 이루어지고, 이들 단계는 연속적으로 진행되는 것을 특징으로 한다.

<27> 삭제

<28> 삭제

<29> 삭제

<30> 삭제

<31> 본 발명의 목적 및 장점을 보다 명확하게 이해할 수 있도록 첨부된 도면을 참고로 본 발명을 보다 구체적으로

설명한다.

<32> 도 1은 본 발명에 따른 유로 형성 장치가 탑재된 다층 필름 제조 장치를 나타낸 도면이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용 상태도로서, 블로운 다이 압출기에서 공기 불투과성 기재층과 열 밀봉성 수지층을 포함하는 다층 필름의 형상으로 배출하는 블로운 다이(3)와, 다층 필름의 한 면에 열을 가하는 히팅 바(4)와, 상기 블로운 다이(3)에서 배출되는 다층 필름(100)의 엠보싱을 일정한 온도에서 작업 가능하도록 하는 챔버(5)와, 유로 형성을 위한 엠보싱 롤러(5-1)와, 엠보싱 롤러의 압력으로 인해 유로 형성과정에서 필름이 찢어지거나 파손되는 것을 최소화하기 위해 엠보싱 롤러(5-1)와 쌍을 이루어 동일한 속도로 회전하며 압력을 제공하는 고무 롤러(5-2)로 압력을 가한 후, 유로가 형성된 필름을 냉각 이송하는 냉각 롤러(6)를 구비하는 블로운 다층 필름의 유로 형성 장치를 나타낸다.

상기 공기 불투과성 기재층은 폴리아미드 또는 EVOH(Ethylene Vinyl Alcohol) 재질로 이루어지는 것이 바람직하고, 상기 열 밀봉성 수지층은 폴리에틸렌 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 또한, 상기 기재층은 적용 제품에 따라 1층 또는 2층 이상의 다층구조로 이루어질 수 있다.

<33> 즉, 블로운 다이(3)에서 압출되는 다층 필름(100)은 필름의 한 면에 엠보싱을 용이하게 하기 위하여 열을 가하는 히팅 바(4)를 거친 후, 일정한 작업온도가 유지되는 챔버(5) 안에서 유로(101) 형성을 위해 엠보싱 롤러(5-1)를 거치면서 엠보싱된다. 본 발명에 따른 유로 형성 장치는, 엠보싱으로 유로(101)가 형성되는 과정에서 다층 필름이 찢기거나 손상되는 것을 최소화하기 위해, 엠보싱 롤러(5-1)와 동일한 속도로 회전하면서 엠보싱 롤러와 협동하여 압력을 제공하는 고무 롤러(5-2)가 마련되고, 다층 필름이 상기 엠보싱 롤러(5-1)와 고무 롤러(5-2) 사이를 통과하도록 함으로써, 그 다층 필름에 찢김이나 손상없이 다수의 유로(101)가 원활하게 형성되게 한다. 이후, 다층 필름은 챔버(5)로부터 배출되면서 냉각 롤러(6)에 의해 냉각됨으로써, 블로운 다층 필름에 원하는 형태의 유로를 효율적으로 형성할 수 있게 된다.

<34> 따라서, 본 발명은 블로운 다층 필름(100)에 엠보싱을 통해 유로가 형성될 수 있도록 하여, 기존의 압,수 롤러의 압착 압력, 온도 및 속도에 따라 불균일한 필름 유로의 모양 및 깊이 발생과 다수의 핀홀이 발생하는 문제, 엠보싱 과정에서 다층 필름이 찢기거나 손상되는 문제, 그리고 기존에 T형 다이를 이용함에 따른 과도한 작업 공간 소요의 문제점을 최소한으로 줄일 수 있게 된다.

<35> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용 상태를 나타낸 단면도로서, 도면에 도시되어 있는 바와 같이, 엠보싱 롤러(5-1)의 조각 홀(5-3)에서 갑작스런 압력으로 다층 필름(100)이 찢기거나 손상되지 않도록, 엠보싱 롤러(5-1)와 고무 롤러(5-2)가 맞물려 회전하며, 또한 이러한 엠보싱 작업이 이루어지는 상기 챔버(5)는 이들 롤러를 통해 배출된 다층 필름(100)이 급작스럽게 냉각되는 것을 방지하기 위하여 외부 온도에 관계없이 일정한 온도 범위에서 온도를 조절할 수 있다.

<36> 한편, 다층 필름(100)이 넙롤(1)을 통해서 압출된 후 각종 이송 롤러(2)를 통과하면서 냉각되어 연성이 부족한 상태에서 엠보싱 롤러(5-1)와 고무 롤러(5-2) 사이를 통과함에 따라, 이 다층 필름에 인가되는 엠보싱 압력에 의해, 엠보싱 롤러(5-1)의 조각 홀(5-3) 내에서 찢기거나 손상되지 않도록 하기 위하여 필름의 한 표면을 연화점 또는 그 근처의 온도로 예열시켜 다층 필름을 연화시키는 히팅 바(4)를 상기 엠보싱 롤러(5-1)와 고무 롤러(5-2) 사이의 도입부 앞에 배치하는 것이 바람직하다.

<37> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유로의 형성 과정을 나타낸 개념도로서, 넙롤(1)에서 배출되는 다층 필름(100)이 엠보싱 롤러(5-1)에 안착되는 안착 단계(200)와, 고무 롤러(5-2)에 의하여 조각 홀(5-3)에 상응하는 필름(100)의 일부가 조각 홀(5-3)로 빨려 들어가며 유로 형성되는 유로 형성 단계(201)와, 형성된 유로(101)가 상기 엠보싱 롤러(5-1)의 내부에 순환되는 공기에 의해 냉각되며 일부가 수축되는 냉각,수축 단계(202)와, 유로(101)가 형성된 다층 필름(100)과 엠보싱 롤러(5-1)가 서로 분리되는 분리 단계(203)의 연속적인 진행 과정을 개념적으로 도시하고 있다.

발명의 효과

<38> 전술한 바와 같이, 본 발명은 엠보싱을 위한 압,수 롤러의 압착시 압,수 롤러의 압력, 온도 및 속도에 의해 공기가 흐를 수 있도록 하는 필름표면에 유로의 모양 및 깊이가 영향을 받게 됨에 따라 다수의 핀홀이 발생하고 찢김이나 파열 등이 발생하는 문제점, T형 다이 방식으로 블로운 다층 필름의 유로를 형성하는 경우에 수반되는 과도한 공간 소요의 문제, 높은 정밀도의 T형 다이 제작과 관련한 설비비 과다의 문제 및 이에 따른 생산 원가 상승의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있게 한다.

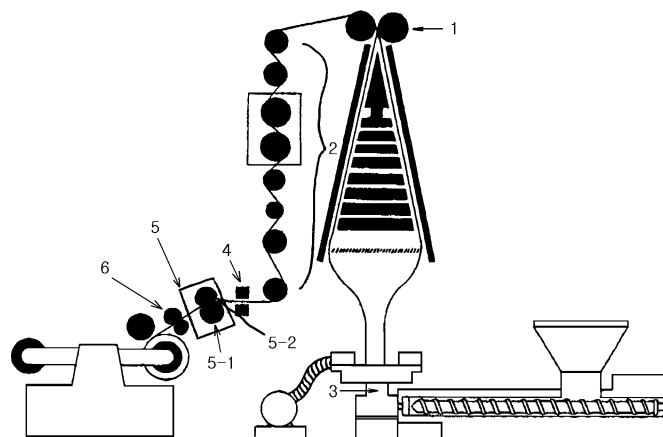
<39> 또한, 본 발명은 일정 온도로 유지되는 챔버 내에서 엠보싱에 의한 유로의 형성이 이루어지게 함으로써, 외부 온도의 영향으로 유로가 불균일하게 형성되는 일이 없으며, 이에 따라 유로 형성 과정에서의 불량률을 최소화하여 생산성을 높일 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

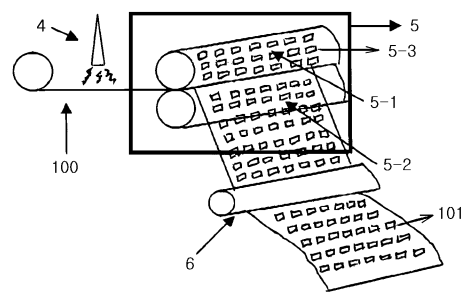
- <1> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사시도
- <2> 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용 상태도
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용상태를 나타낸 단면도
- <4> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 유로 형성과정을 나타낸 단면도
- <5> 도 5는 기존의 블로운 다이 방식에 의한 엠보싱 롤러에 의한 유로형성을 나타낸 개념도
- <6> 도 6은 기존의 T형 다이방식에 의한 엠보싱 롤러에 의한 유로형성을 나타낸 개념도
- <7> (도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명)
- <8> 1 : 낱물
- <9> 2 : 이송 롤러
- <10> 3 : 블로운 다이
- <11> 4 : 히팅바 (Heating Bar)
- <12> 5 : 챔버
- <13> 5-1 : 엠보싱 롤러
- <14> 5-2 : 고무 롤러
- <15> 5-3 : 조각홀
- <16> 6 : 냉각 롤러

도면

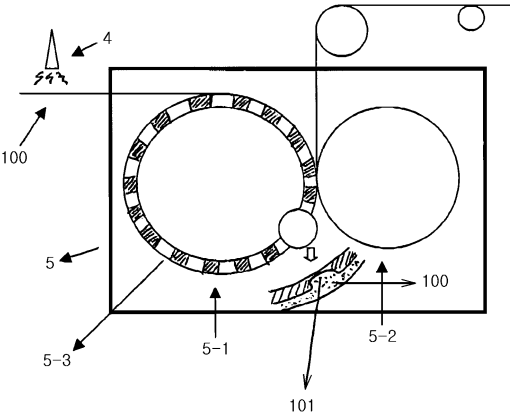
도면1



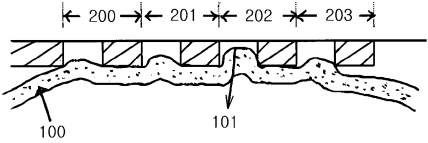
도면2



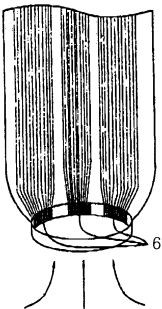
도면3



도면4



도면5



도면6

