



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월12일
(11) 등록번호 10-1164446
(24) 등록일자 2012년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 45/40 (2006.01) B29C 45/43 (2006.01)
B29C 45/72 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0031428
(22) 출원일자 2010년04월06일
심사청구일자 2010년04월06일
(65) 공개번호 10-2011-0112038
(43) 공개일자 2011년10월12일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000511837 A
JP2007144631 A
KR100445950 B1
KR1020100006567 A

(73) 특허권자
페트원 주식회사
경기도 화성시 팔탄면 푸른들판로567번길 34
(72) 발명자
유동진
서울특별시 양천구 목동서로 291, 1101호 (신정동, 제이월드빌)
(74) 대리인
유기현

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 소재현

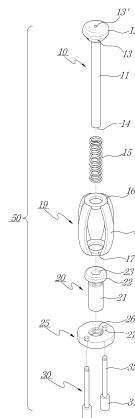
(54) 발명의 명칭 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치

(57) 요약

본 발명은 사출성형기에서 사출성형 된 프리폼을 인출하면서 냉각작용을 동시에 진행하도록 하는 취출 냉각장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사출성형기에 장착된 금형에서 사출성형 된 프리폼을 인출하여 다음 단계로 이송하기 위한 취출 냉각장치를 제공하되, 인출되는 성형물을 냉각공기를 이용하여 냉각할 수 있도록 한 냉각기능을 구비한 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치에 관한 것이다.

이러한 본 발명의 취출 냉각장치는, 내부에 냉각공기공급로와 압축공기공급로를 종횡으로 형성하고, 상면으로 연통되는 냉각공기공급공과 압축공기공급공을 형성한 고정플레이트와; 상기 고정플레이트와 결합되고, 냉각공기공급공과 연결되는 다수의 연결공을 형성하며, 상기 압축공기공급공과 연결되는 다수의 승강실린더를 형성하여서 된 설치플레이트와; 상기 설치플레이트에 장착되는 지주관, 이 지주관에서 압축공기의 압력으로 승강 작동하는 작동실린더, 이 작동실린더의 작동으로 벌어지거나 오므러지면서 프리폼의 내부에서 파지하도록 내열성과 탄성을 구비한 소재로 된 탄성취출부재를 포함하여 이루어진 다수의 탄성취출구로 구성된 취출 냉각장치를 제공하여, 각기 다른 두께를 가진 프리폼의 주입구와 튜브를 동일한 속도로 냉각할 수 있도록 하는 것이다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

사출성형기에서 사출 성형된 프리폼(P)을 인출함과 동시에 냉각작용을 동시에 진행토록 구성된 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치에 있어서,

내부에 냉각공기공급로(2)와 압축공기공급로(4)를 중횡으로 형성하고, 상면으로 연통되는 냉각공기공급공(3)과 압축공기공급공(5)을 형성한 고정플레이트(1)와;

상기 고정플레이트(1)와 결합되고, 냉각공기공급공(3)과 연결되는 다수의 연결공(7)을 형성하며, 상기 압축공기공급공(5)과 연결되는 다수의 승강실린더(8)를 형성하여서 된 설치플레이트(6)와;

상기 설치플레이트(6)에 장착되는 지주관(10), 이 지주관(10)에서 압축공기의 압력으로 승강 작동하는 작동실린더(20), 이 작동실린더(20)의 작동으로 벌어지거나 오므러지면서 프리폼(P)의 내부에서 파지하도록 내열성과 탄성을 구비한 소재로 된 탄성취부부재(19)를 포함하여 이루어진 다수의 탄성취출구(50)로 구성된 것을 특징으로 하는 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 탄성취출구(50)는, 설치플레이트(6)의 승강실린더(8)에 결합되어 압축공기에 의해 승강 작동하는 피스톤헤드(31), 및 상기 피스톤헤드(31)와 일체로 연장되는 피스톤로드(32)로 이루어진 승강피스톤(30)과;

상기 피스톤로드(32)의 끝에 결합되는 링 형상의 승강베이스(25)와;

상기 승강베이스(25)의 중앙부에 결합 고정되는 작동실린더(20)와;

상기 작동실린더(20)의 내부를 관통하여 연결공(7)에 연결되는 고정관(11), 이 고정관(11)의 상단에 압축공기를 측방향으로 분사하는 경사분사공(13)과 상측으로 분사하는 중앙분사공(13')을 형성한 고정헤드(12)를 구비한 지주관(10)과;

상기 고정관(11)의 승강베이스(25)와 고정헤드(12) 사이에 결합되는 탄성을 가진 소재로 된 탄성취부부재(19);로 구성되며,

상기 탄성취부부재(19)는 상부링(16)과 하부링(17)을 구비하되, 이 상부링(16)의 외주연부와 하부링(17)의 외주연부를 연결하는 적어도 2개 이상의 탄성판(18)을 동심원상에서 균등분할하여 일체로 형성된 것을 특징으로 하는 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 고정플레이트(1)의 냉각공기공급로(2)는 압축기(100)의 공급라인(101)과 연결되고, 상기 고정플레이트의 압축공기공급로(4)는 공급라인(101)과 흡입라인(102)에 동시 연결되며, 제1, 제2, 제3밸브(V1)(V2)(V3)에 의해 흡입과 압축공기 공급이 제어되고, 이 제1, 제2, 제3밸브(V1)(V2)(V3)의 작동은 메인컨트롤에 의해 제어되도록 구성한 것을 특징으로 하는 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 탄성취부부재(19)는 내열성과 신축성, 탄성을 가진 소재인 실리콘, 합성고무의 어느 하나인 것을 특징으로 하는 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 사출성형기에서 사출성형 된 프리폼을 인출하면서 냉각작용을 동시에 진행하도록 하는 취출 냉각장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사출성형기에 장착된 금형에서 사출성형 된 프리폼을 인출하여 다음 단계로 이송하기 위한 취출장치를 제공하되, 인출되는 성형물을 냉각공기를 이용하여 냉각할 수 있도록 한 냉각 기능을 구비한 사출성형기용 프리폼 취출 냉각장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 프리폼(Preeform)은 블로어(blower) 성형기법을 통해 페트병으로 성형하기 위한 예비성형물로서, 열가소성 수지를 압출 또는 사출에 의해 튜브형상으로 예비 성형하고, 이를 금형에 결합한 후, 압축공기를 불어넣어 튜브를 부풀려서 냉각 고화시켜 원하는 크기를 가지는 페트병으로 성형하는 것으로, 상단에는 나사가 형성된 주입구와, 블로어 성형을 통해 페트병 본체를 이루는 튜브로 구성된다.
- [0003] 상기한 프리폼을 성형하기 위한 사출성형기는 첨부 도면 도 1에 도시된 바와 같이, 고정다이(201) 상부에 타이바(Tie-bar)(202)가 구비되어 이동플레이트(203)가 장착되고, 대향 되는 지점에 고정플레이트(204)가 고정되어 각각 고정금형(205)과 이동금형(205')이 장착되는 형체장치(200)와,
- [0004] 상기 고정플레이트(204)를 관통하여 금형에 사출원료인 합성수지를 용융하는 용융기(211)와, 용융액을 공급하는 노즐(212)로 구성되는 용융장치(210)와,
- [0005] 금형에서 성형 된 성형물을 취출하여 저장소로 이동시키는 취출장치로 구성된다.
- [0006] 아울러 상기 사출성형기에는 금형에서 성형 된 성형물을 인출하기 위한 취출수단은, 실린더의 작동으로 왕복 작동하는 이젝터 핀을 이용하여 성형물을 밀어서 배출하는 이젝터취출수단이 보편적으로 사용되고 있는바, 용량이 큰 사출성형기에는 제품의 표면이 흠집이 생기는 현상을 방지하기 위하여 압축공기를 이용한 흡입취출수단이 적용되고 있다.
- [0007] 상기한 사출성형기에서 성형 되어 배출되는 성형물은, 용융된 합성수지 용융액이 금형 내에서 응고되어 성형되는 것이므로, 상당한 고온상태에서 배출되는 것이고, 이러한 고온 상태가 유지되면서 외부로 취출되어 이동되는 경우, 이동과정에서 성형물이 변형을 일으킬 염려가 있는 것이다.
- [0008] 이러한 성형물의 이동과정에서 변형을 방지하기 위한 수단으로 취출장치에 성형물을 냉각시킬 수 있는 냉각수단을 부여하게 되는바, 이러한 냉각수단으로는 압축기를 통해 냉각공기를 강제로 분사하여 냉각하도록 하는 공랭식 냉각수단과, 차가운 물을 취출장치에 공급하여 취출되는 성형물을 냉각하도록 하는 수냉식 냉각수단이 적용되어 사용되고 있다.
- [0009] 상기한 냉각수단의 구성을 간단하게 설명하면, 고정금형과 가동금형 사이에 진출입하면서 금형에서 성형물을 인계받아 이동하도록 한 로봇 아암; , 로봇 아암에 장착되어 다수의 성형물을 파지 내지는 흡착하도록 성형물 파지수단을 구비한 취출판; , 취출판에 장착된 다수의 파지수단에 부여된 냉각수단; 으로 구성되며, 상기 취출판에 구비되는 파지수단에 냉각수나 냉각공기를 공급하여 성형물을 냉각하도록 하는 구성이 보편적으로 적용되고 있는 것이다.
- [0010] 그러나 프리폼의 경우, 주입구의 두께와 튜브의 두께가 각기 다르고, 이에 따라 냉각하는 시간도 부분별로 차이가 나게 된다.
- [0011] 이러한 프리폼의 부분별 두께차이에 따른 냉각시간의 차이는, 연결되는 지점에 비틀림이나 휘어짐 및 찌그러짐 현상이 발생하게 되는데, 현재까지 제안되어 있는 취출장치는 프리폼의 주입구와 튜브를 부분별로 냉각하기 위한 별도의 수단이 제안되고 있지 못한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 사출성형기에서 성형된 프리폼을 인출하는 과정에서, 두께가 다른 주입구 부분과 튜브부분을 차별화하여 냉각할 수 있도록 하는 냉각수단을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0013] 본 발명의 다른 목적은, 프리폼을 인출하는 과정에서 프리폼의 내벽이나 외벽에 흠집이 생기지 않도록 인출할 수 있는 수단을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 상기한 목적을 해결하기 위한 본 발명은, 베이스의 상부에 고정되는 고정다이, 및 타이바 상에서 왕복 작동하는 가동다리로 구성되는 제형장치와; 합성수지를 용융하기 위한 용융기, 및 고정다이에 장착되는 고정금형에 수지액을 공급하는 노즐로 구성되는 용융장치와; 금형에서 성형된 성형물을 냉각 및 인출하여 별도의 냉각이송장치로 전달하는 취출 냉각장치; 로 구성되는 사출성형기에 있어서,
- [0015] 내부에 냉각공기공급로와 압축공기공급로를 중첩으로 형성하고, 상면으로 연통되는 냉각공기공급공과 압축공기공급공을 형성한 고정플레이트와; 상기 고정플레이트와 결합되고, 냉각공기공급공과 연결되는 다수의 연결공을 형성하며, 상기 압축공기공급공과 연결되는 다수의 승강실린더를 형성하여서 된 설치플레이트와; 상기 설치플레이트에 장착되는 지주관, 이 지주관에서 압축공기의 압력으로 승강 작동하는 작동실린더, 이 작동실린더의 작동으로 벌어지거나 오므러지면서 프리폼의 내부에서 파지하도록 내열성과 탄성을 구비한 소재로 된 탄성취부부재를 포함하여 이루어진 다수의 탄성취출구로 구성된 취출 냉각장치를 제공하여, 각기 다른 두께를 가진 프리폼의 주입구와 튜브를 동일한 속도로 냉각할 수 있도록 하는 것이다.

- [0016] 삭제

발명의 효과

- [0017] 상기한 본 발명의 취출 냉각장치는, 각기 다른 두께를 가지는 프리폼의 주입구와 튜브가 냉각되는 속도를 균일하게 조절함으로써, 냉각속도 차이에 따른 프리폼의 변형을 방지할 수 있는 특징을 나타내는 것이다.
- [0018] 또한, 본 발명의 취출 냉각장치는, 고무를 이용하여 프리폼을 파지하도록 함으로서, 성형된 프리폼의 내부나 외부에 흠집이 생기는 것을 방지하여 불량제품의 발생을 최소화하여 생산성을 향상시키는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명이 장착된 사출성형기의 평면도이고, 도 2는 본 발명의 취출 냉각장치 사시도이고, 도 3은 본 발명의 주요부 분해사시도이며, 도 4는 본 발명의 주요부 단면도이고, 도 5는 본 발명의 작동상태를 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 통상의 프리폼 사출성형기는, 베이스의 상부에 고정되는 고정다이, 및 타이바 상에서 왕복 작동하는 가동다리로 구성되는 제형장치와; 합성수지를 용융하기 위한 용융기, 및 고정다이에 장착되는 고정금형에 수지액을 공급하는 노즐로 구성되는 용융장치와; 금형에서 성형된 성형물을 냉각 및 인출하여 별도의 냉각이송장치로 전달하는 취출 냉각장치; 로 구성되는 사출성형기에 있어서,
- [0021] 상기 취출 냉각장치는, 내부에 냉각공기공급로(2)와 압축공기공급로(4)를 중첩으로 형성하고, 상면으로 연통되는 냉각공기공급공(3)과 압축공기공급공(5)을 형성한 고정플레이트(1)와; 상기 고정플레이트(1)와 결합되고, 냉각공기공급공(3)과 연결되는 다수의 연결공(7)을 형성하며, 상기 압축공기공급공(5)과 연결되는 다수의 승강실린더(8)를 형성하여서 된 설치플레이트(6)와; 상기 설치플레이트(6)에 장착되는 지주관(10), 이 지주관(10)에서 압축공기의 압력으로 승강 작동하는 작동실린더(20), 이 작동실린더(20)의 작동으로 벌어지거

나 오르러지면서 프리폼(P)의 내부에서 파지하도록 내열성과 탄성을 구비한 소재로 된 탄성취부부재(19)를 포함하여 이루어진 다수의 탄성취출구(50)로 구성되어 있다.

[0022] 삭제

[0023] 삭제

[0024] 삭제

[0025] 이와 같이 구성된 취출 냉각장치 중 상기 탄성취출구(50)는, 설치플레이트(6)의 승강실린더(8)에 결합되어 압축공기에 의해 승강 작동하는 피스톤헤드(31), 및 상기 피스톤헤드(31)와 일체로 연장되는 피스톤로드(32)로 이루어진 승강피스톤(30)과; 상기 피스톤로드(32)의 끝에 결합되는 링 형상의 승강베이스(25)와; 상기 승강베이스(25)의 중앙부에 결합 고정되는 작동실린더(20)와; 상기 작동실린더(20)의 내부를 관통하여 연결공(7)에 연결되는 고정관(11), 이 고정관(11)의 상단에 압축공기를 측방향으로 분사하는 경사분사공(13)과 상측으로 분사하는 중앙분사공(13')을 형성한 고정헤드(12)를 구비한 지주관(10)과; 상기 고정관(11)의 승강베이스(25)와 고정헤드(12) 사이에 결합되는 탄성을 가진 소재로 된 탄성취부부재(19);로 구성되어 있다.

[0026] 여기서, 상기 탄성취부부재(19)는 상부링(16)과 하부링(17)을 구비하되, 이 상부링(16)의 외주연부와 하부링(17)의 외주연부를 연결하는 적어도 2개 이상의 탄성판(18)을 동심원상에서 균등분할하여 일체로 형성되어 있다.

[0027] 삭제

[0028] 삭제

[0029] 또한, 상기 상부링(16)과 하부링(17) 사이에 탄성을 부여하기 위해 결합한 코일스프링(15);을 구비하여 상기 승강베이스(25)의 승강 작동에 따라 상기 탄성취부부재(19)가 신축되면서 프리폼(P)을 파지하도록 구성한 탄성취출구(50)를 구비하는 취출 냉각장치를 제공하는 것이다.

[0030] 삭제

[0031] 상기 탄성취출구(50)의 구성을 더욱 상세하게 설명한다.

[0032] 첨부 도면 도 3의 분해사시도에 도시된 바와 같이, 상단에 확대된 고정헤드(12)를 구비하고, 이 고정헤드(12)의 내부에서 외부로 냉각공기를 분사하는 경사분사공(13)을 다수 형성하고, 상측으로 분사하는 중앙분사공(13')을 형성하며, 고정헤드(12)의 하부에는, 내부에 중공부(12)를 구비한 고정관(11)을 연장 형성하여 구성한 지주관(10)과;

[0033] 고무나 실리콘, 우레탄 등의 탄성과 열에 강한 소재로 되며, 상부링(16)과 하부링(17)을 일정한 간격을 이격하여 형성하고, 이 상부링(16)의 외주연과 하부링(17)의 외주연부에 적어도 2개 이상의 탄성판(18)을 일체로 연결형성하여 구성한 탄성취부부재(19)와;

[0034] 상기 승강 작동하는 하부링(17)에 복귀력을 제공하기 위한 코일스프링(15)과;

[0035] 상기 하부링(17)에 끼워지는 지름을 가진 승강홀(23)을 형성한 실린더(21)와, 이 실린더(21)의 상부를 확장한 확장프레임(22)을 구비하여서 된 작동실린더(20)와;

[0036] 상기 작동실린더(20)가 관통하여 고정되는 실린더고정공(26)이 중앙에 형성되고, 저면부에 적어도 2개 이상의 체결공(27)을 동심원상에서 균등 분할하여 형성한 승강베이스(25)와;

[0037] 상기 체결공(27)에 결합되는 피스톤로드(32)의 하단에 피스톤헤드(31)를 구비하여서 된 승강피스톤(30);으로

구성하는 것이다.

- [0038] 상기 탄성취부부재(19)의 하부링(17)에, 내측에서 하부로 작동실린더(20)를 삽입한 후, 이 작동실린더(20)에 승강베이스(25)를 결합하여 고정한다.
- [0039] 상기한 탄성취출구(50)의 조립상태를 설명하면,
- [0040] 상기 고정관(11)의 하부에서 탄성취부부재(19)의 중앙부에 코일스프링(15)을 삽입한 상태에서 삽입하여 결합하며, 작동실린더(20)를 차례로 삽입한 후, 승강베이스(25)를 상기 작동실린더(20)에 고정한다.
- [0041] 이어서 승강베이스(25) 저면의 체결공(27)에 각각 승강피스톤(30)의 피스톤로드(32)를 연결하여 고정하면 탄성취부부재(19)의 조립이 완료되는 것이고, 이 탄성취부부재(19)를 설치플레이트(6)에 장착하여 고정하는 것이다.
- [0042] 즉, 상기 탄성취부부재(19)의 고정관(11) 하단은 설치플레이트(6)의 연결공(7)에 결합되어 고정되며, 양측으로 연장된 수개의 승강피스톤(30)은, 피스톤헤드(31)가 승강실린더(8)에 삽입되어 압축공기에 의해 승강 작동하도록 결합하는 것이다.
- [0043] 본 발명에 있어서, 상기 작동실린더(20)에 고정되는 승강베이스(25)는, 나사를 이용한 나사결합 고정할 수 있도록 구성할 수 있으며, 상기 나사결합 대신에 강제 끼워 맞춤형식으로 고정할 수도 있다.
- [0044] 또한, 탄성취부부재(19)를 구성하는 탄성판(18)은 2개를 대향 되게 형성하는 것이 기본적인 구성이나, 탄성판(18)을 2, 3, 4개 등으로 균등 분할하여 구성할 수 있다.
- [0045] 상기 고정플레이트(1)의 냉각공기공급로(2)는 압축기(100)의 공급라인(101)과 연결되며, 압축공기공급로(4)는 공급라인(101)과 흡입라인(102)에 동시 연결되며, 제1, 제2, 제3밸브(V1)(V2)(V3)에 의해 흡입과 압축공기 공급이 제어되며, 이 제1, 제2, 제3밸브(V1)(V2)(V3)의 작동은 메인컨트롤(도시되지 않음)에 제어신호에 의해 결정된다.
- [0046] 이와 같이 구성된 본 발명의 작동상태를 설명한다.
- [0047] 첨부 도면 도 5 (a), (b)에 도시된 바와 같이, 최초 사출성형기의 금형에 삽입되어 있는 프리폼(P)에 고정플레이트(1)를 전진시켜 탄성취부부재(19)가 프리폼(P)의 내부로 진입하도록 하되, 고정헤드(12)가 프리폼(P)의 주입구와 튜브 사이의 병목부(P3)에 위치할 때까지 진입시킨 후 정지하게 된다.
- [0048] 이어서 고정플레이트(1)의 압축공기공급로(4)와 연결된 압축기(100)의 공급라인(101)을 제어하는 제2밸브(V2)를 개방하여 압축공기를 공급한다.
- [0049] 상기 압축공기는, 압축공기공급로(4)와 연결된 압축공기공급공(5)을 통해 승강실린더(8) 내부로 진입하여 피스톤헤드(31)를 가압하게 된다.
- [0050] 압축공기에 의해 피스톤헤드(31)와 일체로 된 승강피스톤(30)이 상승하여 승강베이스(25)를 고정관(11)의 상부를 향하여 밀게 된다.
- [0051] 고정관(11)에서 승강베이스(25)가 상승하면, 도 5(c)의 도시와 같이 승강베이스(25)와 작동실린더(20)의 확장프레임(22) 사이에 결합된 탄성취부부재(19)의 하부링(17)이 상승하면서 탄성판(18)을 외향으로 휘어지도록 확장시키는 것이다.
- [0052] 상기 상승하는 작동실린더(20)와 고정관(11)의 고정헤드(12) 사이에 끼워진 코일스프링(15)이 수축하면서 탄성판(18)에 복귀력 제공 즉, 상기 탄성판(18)이 외향으로 볼록하게 휘어지는 탄성 변형이 이루어지고, 외향으로 휘어지는 탄성판(18)이 프리폼(P)의 병목부(P3) 내부에 밀착하여 탄성취부부재(19)가 프리폼(P)을 고정하는 상태를 유지하게 되는 것이다.
- [0053] 탄성취부부재(19)에 의해 프리폼(P)의 고정이 완료되면, 도 5 (d)의 도시와 같이 압축기(100)의 공급라인(101)에 연결된 제2밸브(V2)는 차단되어 압축공기의 공급이 중단되고, 제1밸브(V1)가 개방되어 고정플레이트(1)의 냉각공기공급로(2)로 압축공기를 공급하게 된다.
- [0054] 상기 냉각공기공급로(2)와 연결된 설치플레이트(6)의 연결공(7)을 통해 고정관(11)의 중공부(14)로 압축공기

를 공급 개시하고, 계속해서 고정관(11) 상단의 고정헤드(12)에 하향 경사지게 형성된 경사분사공(13)과 중앙 분사공(13')을 통해 외부 즉, 프리폼(P) 내부로 분사된다.

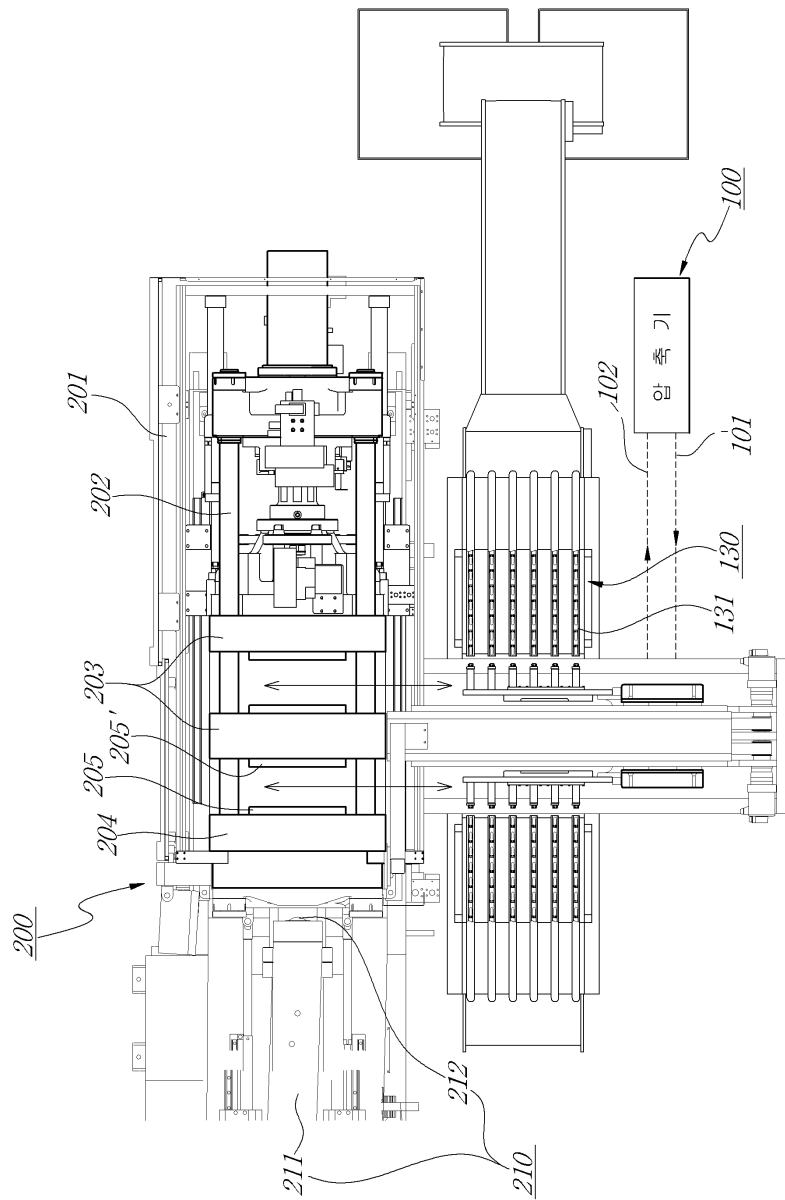
- [0055] 중앙분사공(13')을 통해 상부로 공급되는 압축공기는 다수의 경사분사공(13)을 통해 배출되는 압축공기의 양보다 적으므로, 프리폼(P)의 튜브(P2)와 주입구(P1)의 냉각속도에서 차이가 발생하게 되는 것이다.
- [0056] 경사분사공(13)을 통해 하부를 향하여 경사지게 분사되는 압축공기는, 프리폼(P)의 튜브(P2) 내부에 가열된 공기를 강제로 배출시키면서 냉각작용을 함과 동시에, 주입구(P1)의 열기를 급속하게 강제배출하면서 냉각시켜 주는 것이다.
- [0057] 상기와 같이 경사진 경사분사공(13)을 통해 압축공기가 분사되어 프리폼(P)을 냉각시키면서 다음 단계로 이동하게 된다.
- [0058] 탄성취출구(10)에 의해 취출된 프리폼(P)은 별도의 냉각이송장치(130)로 이송되어 전달되는데, 이 냉각이송장치(130)는 관 형태로 이루어지며, 성형되는 프리폼(P)의 수와 동일한 수의 냉각이송관(131)으로 구성된다.
- [0059] 이러한 냉각이송장치(130)의 구성은 본 발명과는 무관하므로 구체적인 도시와 설명은 생략하기로 한다.
- [0060] 상기 냉각이송장치(130)로 이동되는 고정플레이트(1)는, 이동되는 동안 압축공기의 공급이 지속적으로 이루어져 프리폼(P)을 냉각하게 되며, 냉각이송장치(130)의 전면부에 도달하면, 고정플레이트(1)는 냉각이송장치(130) 방향으로 전진하여 취부된 프리폼(P)을 냉각이송관(131)의 내부로 밀어넣어 준다.
- [0061] 이어서, 도 5(e)의 도시와 같이 고정플레이트(1)의 압축공기공급로(4)에 연결된 흡입라인(102)의 제3밸브(V3)를 가동하여 압축공기공급로(4)의 공기를 흡입하도록 한다.
- [0062] 이 흡입력은 설치플레이트(6)의 승강실린더(8)에 전달되어 피스톤헤드(31)을 흡입하여 하강시키게 된다.
- [0063] 피스톤헤드(31)의 하강으로 승강피스톤(30)이 하강을 개시하게 됨과 동시에, 탄성취부부재(19)의 내부에 결합되어 있는 코일스프링(15)의 탄성으로 하부링(17)과 결합되어 있는 승강베이스(25)를 밀어내려 하강작동이 원활하게 이루어진다.
- [0064] 상기한 코일스프링(15)의 복원력과 흡입라인(102)과 연결되어 발생하는 흡입력에 의해 고정관(11)에 결합된 작동실린더(20)가 하강하여 탄성판(18)을 최초의 상태로 퍼주게 되고, 이에 의해 프리폼(P)의 고정상태가 해제되는 것이다.
- [0065] 이후, 고정플레이트(1)는 후진하여 최초의 취출 준비상태로 복귀되고, 성형금형으로부터 프리폼(P)의 취출과 이송작업을 반복적으로 진행하게 되는 것이다.

부호의 설명

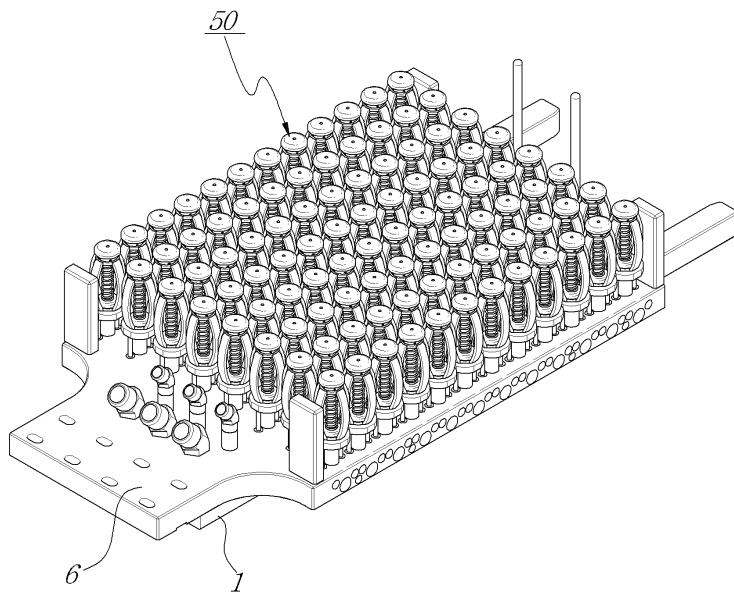
- [0066] 1; 고정플레이트, 2; 냉각공기공급로, 3; 냉각공기공급공, 4; 압축공기공급로, 5; 압축공기공급공, 6; 설치플레이트, 7; 연결공, 8; 승강실린더, 10; 지주관, 11; 고정관, 12; 고정헤드, 13; 경사분사공, 13'; 중앙분사공, 14; 중공부, 15; 코일스프링, 16; 상부링, 17; 하부링, 18; 탄성판, 19; 탄성취부부재, 20; 작동실린더, 21; 실린더, 22; 확장프레임, 23; 승강홀, 25; 승강베이스, 26; 실린더고정공, 27; 체결공, 30; 승강피스톤, 31; 피스톤헤드, 32; 피스톤로드, 50; 탄성취출구, V1; 제1밸브, V2; 제2밸브, V3; 제3밸브

도면

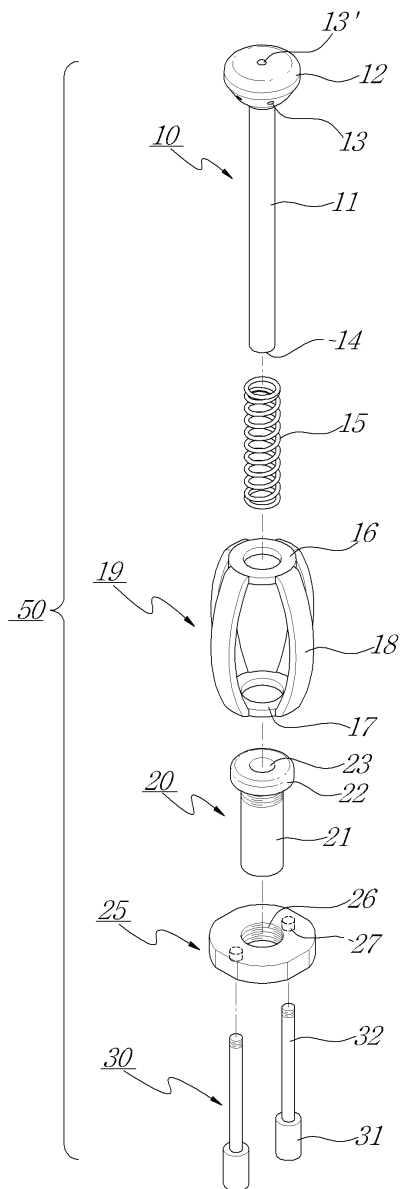
도면1



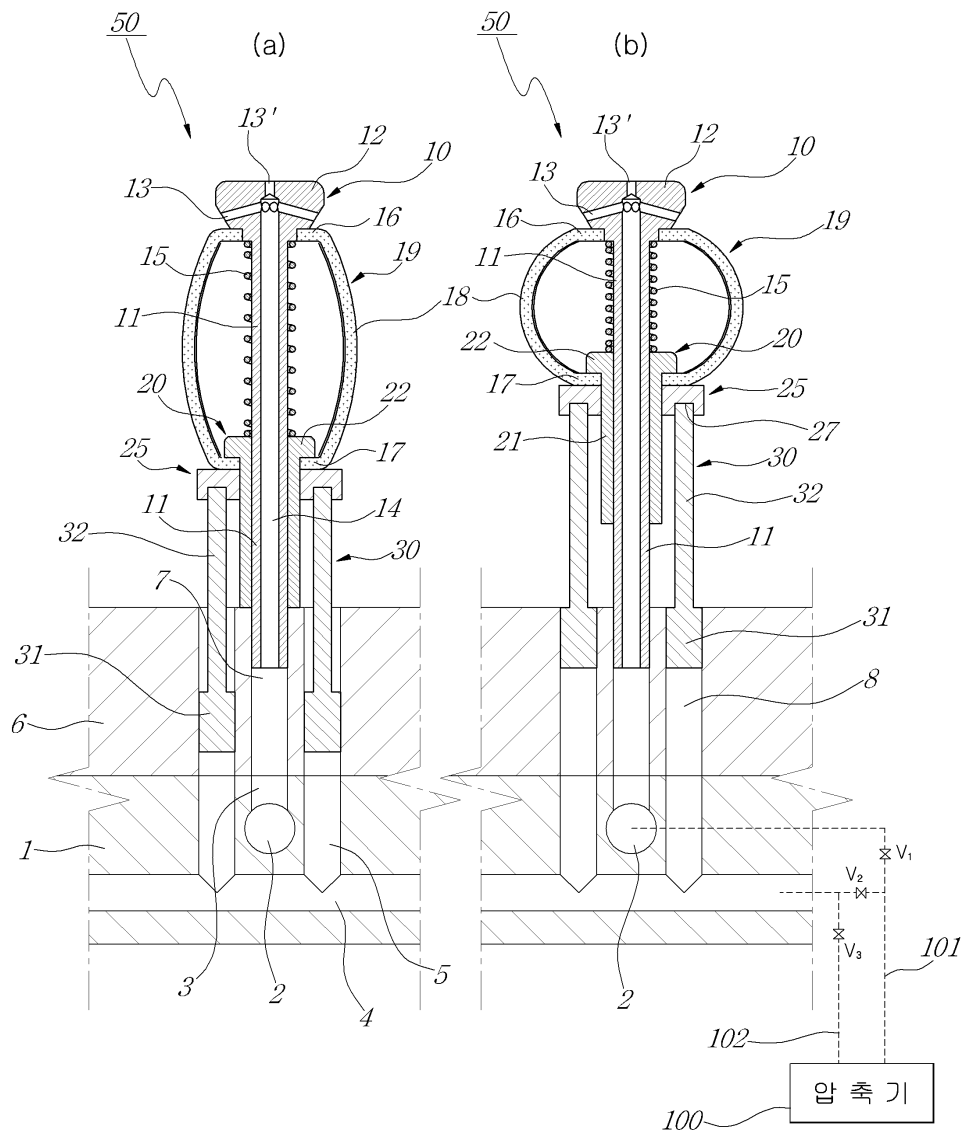
도면2



도면3



도면4



도면5

