



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0140738
(43) 공개일자 2017년12월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 47/00 (2006.01) B29C 47/02 (2006.01)
B29C 47/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B29C 47/0052 (2013.01)
B29C 47/0066 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0073434
(22) 출원일자 2016년06월13일
심사청구일자 2016년06월13일

(71) 출원인
주식회사 서광
전라남도 장성군 동화면 농공단지길 64
(72) 발명자
김형진
광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 7, 111-104
(월계동, 동아아파트)
권오충
광주광역시 광산구 첨단중앙로181번길 88-21,
106-303 (월계동, 대우아파트)
손광정
광주광역시 광산구 신창로48번길 31, 수경빌 202
호 (신창동)
(74) 대리인
안준형

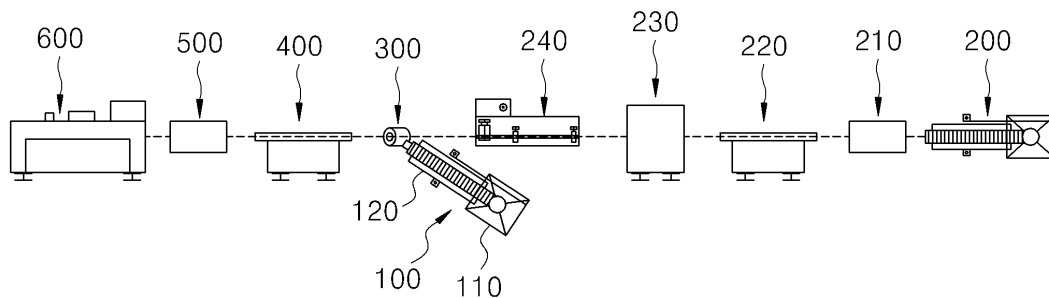
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 가스켓 압출성형 장치 및 가스켓 압출성형 방법

(57) 요약

본 발명에 따른 가스켓 압출성형 장치는 고분자 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 가스켓 압출 유닛; 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 마그네트 압출 유닛; 상기 마그네트 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 마그네트 수지를 압출 성형하는 마그네트 금형 유닛; 상기 마그네트 금형 유닛에 의해 압출 성형된 마그네트의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어 유닛; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지를 압출 성형하는 인서트 금형 유닛; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어 유닛; 및 상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하기 위한 절단부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B29C 47/025 (2013.01)

B29C 47/1036 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0004179

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산학연합회

연구사업명 지역주력 창의융합 RandD 사업

연구과제명 냉장고 PVC Gasket 연속 흐름 성형기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)서광

연구기간 2015.07.01 ~ 2016.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

고분자 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 가스켓 압출 유닛;

마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 마그네트 압출 유닛;

상기 마그네트 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 마그네트 수지를 압출 성형하는 마그네트 금형 유닛;

상기 마그네트 금형 유닛에 의해 압출 성형된 마그네트의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어 유닛;

상기 마그네트를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지를 압출 성형하는 인서트 금형 유닛;

상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어 유닛; 및

상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하기 위한 절단부를 포함하는 가스켓 압출 성형 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 제1 속도제어 유닛은,

상기 마그네트를 지지하면서 이동시켜주는 이동부;

상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및

상기 모터에 연결되어 상기 마그네트의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어기를 포함하는 가스켓 압출성형 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제2 속도제어 유닛은,

상기 고분자 가스켓 부재를 지지하면서 이동시켜주는 이동부;

상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및

상기 모터에 연결되어 상기 고분자 가스켓 부재의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어기를 포함하는 가스켓 압출 성형 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 제1 속도제어 유닛은 상기 마그네트 금형 유닛과 상기 인서트 금형 유닛의 사이에 구비되고,

상기 제2 속도제어 유닛은 상기 인서트 금형 유닛과 상기 절단부의 사이에 구비되는 가스켓 압출성형 장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 제1 속도제어 유닛을 통해 마그네트가 이동하는 평균 속도와 상기 제2 속도제어 유닛을 통해 고분자 가스켓 부재가 이동하는 평균 속도는 동일한 가스켓 압출성형 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 마그네트의 위치를 감지하는 마그네트 위치 센서부를 더 포함하는 가스켓 압출성형 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 마그네트 위치 센서부가 상기 마그네트의 위치를 감지하면,

소정 시간동안 상기 제1 속도제어 유닛을 통한 마그네트의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트의 이동속도를 상기 제2 속도제어 유닛을 통한 고분자 가스켓 부재의 이동속도보다 느리게 하는 가스켓 압출성형 장치.

청구항 8

마그네트 압출 유닛에서 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하고, 압출된 마그네트 수지를 압출 성형하는 단계;

압출 성형된 마그네트가 제1 평균 속도로 인서트 금형 유닛으로 이동하는 단계;

가스켓 압출 유닛에서 고분자 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 단계;

상기 마그네트를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지를 압출 성형하는 단계;

상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재가 제2 평균 속도로 절단부로 이동하는 단계; 및

상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계를 포함하는 가스켓 압출성형 방법.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계 이전에,

상기 고분자 가스켓 부재의 길이를 늘리는 단계를 더 포함하는 가스켓 압출성형 방법.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 고분자 가스켓 부재의 길이를 늘리는 단계는,

상기 마그네트의 위치를 감지하는 단계; 및

상기 마그네트의 위치가 감지되면 소정 시간동안 상기 마그네트의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트가 이동하는 제1 평균 속도를 상기 고분자 가스켓 부재가 이동하는 제2 평균 속도보다 느리게 하는 단계를 포함하는 가스켓 압출성형 방법.

청구항 11

청구항 8에 있어서,

상기 고분자 수지 원료는 고분자 가스켓 부재 수지와 내열성 수지의 혼합물로 이루어지는 가스켓 압출성형 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 가스켓 압출성형 장치 및 가스켓 압출성형 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 가스켓에 구비되는 마그네트를 자동 공급하여 마그네트를 일체로 구비하는 가스켓을 자동성형할 수 있는 가스켓 압출성형 장치 및 가스켓 압출성형 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 냉장고는 식품을 신선하게 장기 보관하기 위한 저장실을 갖는 본체, 저장실에 제공되는 냉기를 발생시키는 냉기 발생 장치, 저장실을 개폐하기 위해 본체와 힌지 결합된 도어 및 본체와 도어 사이에 개재되어 저장실로부터 냉기가 외부로 빠져나가지 않도록 하는 가스켓을 포함한다.

[0004] 가스켓은 연질 재질의 합성수지로 제작되며, 냉장고의 냉기 누설 및 외부 공기 유입을 방지하기 위하여 냉장고의 도어 내측에 설치되는 것으로, 통상 냉장고의 도어 형상에 대응하여 사각의 프레임으로 형성된다.

[0005] 이러한 가스켓은 압출 장치에 의해 압출성형되는데, 일반적인 가스켓 성형을 위한 압출 장치에서 성형하고자 하는 고분자 수지 원료는 압출기의 호퍼를 통해 투입된다. 호퍼에 투입된 고분자 수지 원료는 스크루를 통해 교반 토출되며, 금형 유닛을 통해 가스켓 성형품으로 압출성형된다. 이후, 가스켓 성형품은 냉각 장치를 통과하면서 냉각된 후 인출기에 의해 인출되어 가스켓 성형품이 제공된다. 그런 다음, 상기 압출 장치에 의해 압출성형되어 나온 가스켓 성형품의 자석부재 장착구멍에 자석부재를 삽입하여 최종적으로 가스켓이 완성된다.

[0006] 그러나 이와 같은 종래 가스켓 성형을 위한 압출 장치는 자석부재 삽입을 위한 구멍을 갖는 소정 형상 가스켓만을 압출 성형하기 때문에, 압출 성형이 완료된 가스켓에 작업자가 수작업으로 자석부재 삽입 구멍에 자석부재를 삽입해야만 하는 번거로움이 있었다.

[0007] 따라서, 종래에는 냉장고용 도어 가스켓을 제작함에 있어 작업 공정수 및 작업 인력이 증가하여 작업 효율이 떨어질 뿐만 아니라 제작 비용이 증가하고, 생산성이 저하하는 문제점이 있다.

[0008] 또한, 종래에는 수작업으로 진행되는 자석부재를 삽입하는 과정에서 유연성이 취약한 고무 자석부재를 잘못 취급하여 꺾이거나 휨으로 인해 수율이 떨어지는 문제점이 있다.

[0009] 게다가, 압출 성형이 완료된 가스켓과 자석부재의 수축률 차이로 인하여 발생하는 균열, 휘어짐 등의 불량 발생되어 가스켓과 자석부재의 접합이 어려워지는 문제점이 있다.

[0010] 그리고, 종래 압출 장치는 단일 생산 공정만을 수행하기 때문에 생산성이 떨어지는 문제가 있다. 즉, 복수의 가스켓 완성품을 성형하기 위해서는 상응하는 복수의 생산 라인(압출 장치)을 필요로 할 수밖에 없는 한계가 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 제2002-0045510호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 가스켓의 압출 성형 시에 마그네트가 일체로 인서트 몰딩될 수 있는 가스켓 압출성형 장치 및 가스켓 압출성형 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0015] 본 발명의 실시예에 따른 가스켓 압출성형 장치는 고분자 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 가스켓 압출 유닛; 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 마그네트 압출 유닛; 상기 마그네트 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 마그네트 수지를 압출 성형하는 마그네트 금형 유닛; 상기 마그네트 금형 유닛에 의해 압출 성형된 마그네트의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어 유닛; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지를 압출 성형하는 인서트 금형 유닛; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어 유닛; 및 상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하기 위한 절단부를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 제1 속도제어 유닛은, 상기 마그네트를 지지하면서 이동시켜주는 이동부; 상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 모터에 연결되어 상기 마그네트의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어기를 포함할 수 있다.

[0017] 상기 제2 속도제어 유닛은, 상기 고분자 가스켓 부재를 지지하면서 이동시켜주는 이동부; 상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 모터에 연결되어 상기 고분자 가스켓 부재의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어기를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 제1 속도제어 유닛은 상기 마그네트 금형 유닛과 상기 인서트 금형 유닛의 사이에 구비되고, 상기 제2 속도제어 유닛은 상기 인서트 금형 유닛과 상기 절단부의 사이에 구비될 수 있다.

[0019] 상기 제1 속도제어 유닛을 통해 마그네트가 이동하는 평균 속도와 상기 제2 속도제어 유닛을 통해 고분자 가스켓 부재가 이동하는 평균 속도는 동일할 수 있다.

[0020] 상기 마그네트의 위치를 감지하는 마그네트 위치 센서부를 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 마그네트 위치 센서부가 상기 마그네트의 위치를 감지하면, 소정 시간동안 상기 제1 속도제어 유닛을 통한 마그네트의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트의 이동속도를 상기 제2 속도제어 유닛을 통한 고분자 가스켓 부재의 이동속도보다 느리게 할 수 있다.

[0023] 본 발명의 다른 실시예에 따른 가스켓 압출성형 방법은 마그네트 압출 유닛에서 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하고, 압출된 마그네트 수지를 압출 성형하는 단계; 압출 성형된 마그네트가 제1 평균 속도로 인서트 금형 유닛으로 이동하는 단계; 가스켓 압출 유닛에서 고분자 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 단계; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지를 압출 성형하는 단계; 상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재가 제2 평균 속도로 절단부로 이동하는 단계; 및 상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계를 포함할 수 있다.

[0024] 상기 고분자 가스켓 부재 및 상기 마그네트를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계 이전에, 상기 고분자 가스켓 부재의 길이를 늘리는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0025] 상기 고분자 가스켓 부재의 길이를 늘리는 단계는, 상기 마그네트의 위치를 감지하는 단계; 및 상기 마그네트의 위치가 감지되면 소정 시간동안 상기 마그네트의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트가 이동하는 제1 평균 속도를

상기 고분자 가스켓 부재가 이동하는 제2 평균 속도보다 느리게 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0026] 상기 고분자 수지 원료는 고분자 가스켓 부재 수지와 내열성 수지의 혼합물로 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0028] 본 발명에서는 가스켓의 압출 성형 시에 마그네트가 일체로 인서트 몰딩될 수 있도록 하여 작업 공정과 작업 시간을 줄여 작업 효율을 향상시키고, 생산성을 증대시키며, 제작 비용을 절감할 수 있다. 또한, 가스켓을 성형할 때 이와 동시에 마그네트를 자동으로 일체화시킴으로써 마그네트의 파손을 방지하여 생산성뿐만 아니라 수율도 증대시킬 수 있다.

[0029] 게다가, 고분자 수지 원료의 배합과정에서 종래의 PVC 수지에 내열성이 우수한 내열성 수지를 추가함으로써 압출 성형된 마그네트와 용융된 고분자 수지의 온도차이를 줄일 수 있고, 이에 따라 최종적으로 제조된 가스켓에서 발생할 수 있는 균열 등의 불량을 방지할 수 있다.

[0030] 또한, 고분자 가스켓 부재의 길이를 마그네트의 길이보다 길게 형성함으로써 고분자 가스켓 부재와 마그네트의 수축률 차이를 줄일 수 있고, 수축률 차이를 줄임으로써 발생하는 균열, 휘어짐 등의 불량을 방지하여 고분자 가스켓 부재와 마그네트의 접합이 용이해질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 가스켓 압출성형 장치의 전체 구성을 개략적으로 도시한 구성도.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 인서트 금형 유닛의 구성을 도시한 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 더욱 상세히 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 발명을 상세하게 설명하기 위해 도면은 과장될 수 있고, 도면상에서 동일 부호는 동일한 요소를 지칭한다.

[0035] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 가스켓 압출성형 장치의 전체 구성을 개략적으로 도시한 구성도이다.

[0036] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 가스켓 압출성형 장치는 고분자 수지(P) 원료를 가열 용융시켜 압출하는 가스켓 압출 유닛(100); 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 마그네트 압출 유닛(200); 상기 마그네트 압출 유닛(200)으로부터 압출되는 용융된 마그네트 수지를 압출 성형하는 마그네트 금형 유닛; 상기 마그네트 금형 유닛에 의해 압출 성형된 마그네트(201)의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어 유닛(210); 상기 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지(P)를 압출 성형하는 인서트 금형 유닛(300); 상기 마그네트를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어 유닛(500); 및 상기 고분자 가스켓 부재(101) 및 상기 마그네트(201)를 포함하는 가스켓을 절단하기 위한 절단부(600)를 포함할 수 있다.

[0037] 고분자 수지(P) 원료를 가열 용융시켜 압출하는 가스켓 압출 유닛(100)은 호퍼(110)를 통해 투입된 고분자 수지(P) 원료를 가열 용융시켜 이송 스크루(120)를 통해 소정 공급 속도로 인서트 금형 유닛(300)으로 압출할 수 있다. 가스켓 압출 유닛(100)에 의해 압출되는 고분자 수지(P)는 인서트 금형 유닛(300)을 구성하는 후술될 바디 코어(310)의 후방 일측으로 압출할 수 있다.

[0038] 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하는 마그네트 압출 유닛(200)은 호퍼를 통해 투입된 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 이송 스크루(120)를 통해 소정 공급 속도로 후술될 마그네트 금형 유닛으로 압출할 수 있다. 마그네트 금형 유닛은 마그네트 압출 유닛(200)으로부터 압출되는 용융된 마그네트 수지를 압출성형할 수 있고, 압출성형된 마그네트(201)는 제2 냉각부(220)로 이동될 수 있다.

- [0039] 상기 마그네트 금형 유닛의 전방부에 구비되어 압출 성형된 마그네트(201)를 냉각하는 제2 냉각부(220); 상기 제2 냉각부(220)의 전방부에 구비되어 상기 마그네트(201)에 자성을 띄도록 하는 마그네트 착자기(230); 및 상기 마그네트 착자기(230)의 전방부에 구비되어 상기 마그네트 착자기(230)로부터 착자되어 자성을 띄는 마그네트를 상기 인서트 금형 유닛(300)으로 투입하기 위한 마그네트 투입부(240)를 더 포함할 수 있다.
- [0040] 마그네트 금형 유닛에서 압출 성형된 마그네트(201)를 제2 냉각부의 노즐을 통해 공급되는 냉각수에 의해 냉각시킬 수 있다. 또한, 제2 냉각부(220)의 전방부에 구비되어 마그네트(201)에 자성을 띄도록 하는 마그네트 착자기(230)는 냉각되어 이동되는 마그네트(201)에 자성을 띄도록 하기 위해 자성물질을 마그네트(201)에 도포할 수 있다. 착자기(230)의 도포량은 제어반(미도시)에 의해 제어될 수 있다.
- [0041] 마그네트 착자기(230)에 의해 착자된 마그네트(201)의 자성 정도를 측정하기 위한 측정기(가우스 미터)(미도시)를 더 포함할 수 있고, 측정기에 의해 측정된 자성 정도가 소정 범위를 벗어날 경우 이를 청각적 및/또는 시각적으로 고지하는 고지 수단(미도시)을 포함할 수 있다.
- [0042] 마그네트 착자기(230)로부터 착자되어 자성을 띄는 마그네트(201)는 마그네트 투입부(240)를 통해 인서트 금형 유닛(300)의 바디 코어(310)에 형성된 마그네트 투입로(322)로 마그네트(201)를 안정적으로 투입할 수 있다. 마그네트 투입부(240)는 이동되는 마그네트(201)를 인서트 금형 유닛(300)의 마그네트 투입로(322)로 정확히 투입하기 위한 투입위치 조정 부재(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0043] 또한, 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 압출되는 고분자 수지(P)의 압출량과 마그네트 압출 유닛(200)으로부터 압출되어 나오는 마그네트 수지의 압출량 밸런스를 맞춰 연동제어하기 위한 제어반(미도시)을 더 포함할 수 있다.
- [0044] 마그네트 금형 유닛에 의해 압출성형된 마그네트(201)가 제2 냉각부(220)로 이동할 때 마그네트(201)의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어 유닛(210)은 상기 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부; 상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 모터에 연결되어서 상기 마그네트(201)의 이동속도를 제어하는 제1 속도제어기를 포함할 수 있다.
- [0045] 제1 속도제어 유닛(210)은 마그네트 금형 유닛에서 압출 성형되어 나온 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 인서트 금형 유닛(300)으로 이동되는 속도를 제어해줄 수 있다. 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부는 모터와 연결될 수 있고, 모터는 이동부의 회전을 위한 회전력을 제공할 수 있다. 이때, 제1 속도제어기는 모터에 연결되어 예를 들어 RPM 1350으로 회전하는 모터에서 발생하는 회전력을 제공받을 수 있고, 이에 따라 모터에서 발생하는 회전력을 제1 속도제어기를 통하여 제어할 수 있다. 제1 속도제어기를 통해 제어된 회전력은 모터와 연결되어 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부로 전달되어 이동부의 회전 속도 즉 마그네트(201)가 이동하는 이동 속도를 제어할 수 있다.
- [0046] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 인서트 금형 유닛의 구성을 도시한 측면도이다.
- [0047] 도 2를 참조하면, 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지(P)를 압출 성형하는 인서트 금형 유닛(300)은 고분자 수지(P)가 공급되는 수지 공급로(321) 및 마그네트(201)가 투입되는 마그네트 투입로(322)가 형성되는 바디 코어(310); 및 바디 코어(310)의 일면에 탈부착 가능하게 설치되고, 수지 공급로(321)로부터 공급되는 고분자 수지(P)에 마그네트 투입로(322)로부터 제공되는 마그네트(201)를 인서트 몰딩하면서 성형하고자 하는 가스켓의 형상으로 성형하는 성형 수단(320)을 포함할 수 있다.
- [0048] 바디 코어(310) 및 성형 수단(320)은 마그네트(201)의 원활한 공급 및 인서트 몰딩 작업을 위하여 비자성체(예를 들면, SUS304) 재질로 이루어질 수 있다.
- [0049] 바디 코어(310)에서 고분자 수지(P)가 공급되는 수지 공급로(321)는 가스켓 압출 유닛(100)에 의해 용융된 상태의 고분자 수지(P)가 바디 코어(310) 일측으로부터 투입된 후 축 상으로 공급되도록 형성된다. 수지 공급로(321)는 후방 측면으로부터 투입되어 축 상으로 공급되도록 형성되는 경우를 나타내고 있지만, 이에 한정되는 것은 아니며, 마그네트(201)의 특성상 마그네트(201)는 유연성이 취약하기 때문에 마그네트(201)가 축 상으로 투입되도록 하기 위함이다.
- [0050] 바디 코어(310)의 마그네트 투입로(322)는 최종적으로 완성된 가스켓에서 마그네트(201)가 위치되어야 할 위치에 맞게 인서트 몰딩되도록 설계되는 것으로, 마그네트(201)를 인서트 몰딩하고 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지(P)를 압출 성형할 수 있도록 고분자 수지(P)가 공급되는 수지 공급로(321)가 제공

되는 범위 내에 위치될 수 있다.

- [0051] 바디 코어(310)의 마그네트 투입로(322)에는 마그네트 투입용 코어 부재(미도시)가 설치될 수 있다. 마그네트 투입용 코어 부재의 내측 단면 형태는 투입되는 마그네트(201)(예를 들면, 막대형 마그네트)의 단면 형태에 상응할 수 있다.
- [0052] 바디 코어(310)의 일면에 탈부착 가능하게 설치되는 성형 수단(320)은 크게 바디 코어(310)의 전면에 결합되는 중간 코어(330)(중간 성형판) 및 중간 코어(330)의 전면에 결합되는 노즐 코어(340)(전방 성형판)로 구성될 수 있다.
- [0053] 성형 수단(320)의 중간 코어(330)는 바디 코어(310)의 마그네트 투입로(322)의 연장선상에 형성되는 마그네트 인서트 구멍(미도시)이 형성될 수 있고, 바디 코어(310)의 수지 공급로(321)로부터 고분자 수지(P)를 일정량(즉, 최종 가스켓을 형성하는데 필요로 되는 소요량)을 공급받도록 형성되는 복수의 수지 공급 구멍(미도시)이 형성될 수 있다.
- [0054] 성형 수단(320)의 노즐 코어(340)는 중간 코어(330)의 마그네트 인서트 구멍의 연장 선상에 형성되는 마그네트 인출 구멍(미도시) 및 중간 코어(330)의 수지 공급 구멍과 연통하는 연통 구멍(미도시)을 포함할 수 있다. 또한, 노즐 코어(340) 전면에는 마그네트 인출 구멍과 연통 구멍을 둘러싸며 압출성형될 가스켓의 단면 형상에 대응한 형상을 갖는 가스켓 성형틀(미도시)이 구비될 수 있다.
- [0055] 또한, 인서트 금형 유닛(300)은 가스켓 성형틀을 통해 압출성형되어 나오는 마그네트(201) 및 고분자 가스켓 부재(101)를 포함하는 가스켓의 형상을 유지시키기 위하여 일정한 압력의 에어를 공급하는 에어 공급 수단(미도시)을 더 포함할 수 있다.
- [0056] 예를 들면, 에어 공급 수단은 바디 코어(310)와 성형 수단(320)에 형성되는 성형 유지용 에어 공급 통로와, 노즐 코어(340)의 연통 구멍 주변으로 형성되는 에어 공급 파이프 및 에어 공급 파이프를 통해 에어를 일정한 압력으로 조정하고 공급하는 에어공급 분배기로 형성될 수 있다.
- [0057] 바디 코어(310)에 형성되는 성형 유지용 에어 공급 통로는 마그네트 투입용 코어 부재의 외측에 형성될 수 있다. 다시 말해서, 마그네트 투입용 코어 부재는 마그네트(201)가 투입되는 마그네트 투입로(322)와 성형 유지용 에어 공급 통로가 형성될 수 있다.
- [0058] 또한, 상기 인서트 금형 유닛(300)의 전방부에 구비되어 상기 마그네트(201)를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)를 냉각하는 제1 냉각부(400); 및 상기 제1 냉각부(400)의 전방부에 구비되어 상기 가스켓을 인출하기 위한 인출부를 더 포함할 수 있다.
- [0059] 제1 냉각부(400)는 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)를 노즐을 통해 공급되는 냉각수에 의해 냉각시킬 수 있다. 또한, 냉각된 고분자 가스켓 부재(101)는 인출부(미도시)를 통해 인출될 수 있다.
- [0060] 고분자 가스켓 부재(101) 및 마그네트(201)를 포함하는 가스켓을 절단하기 위한 절단부(600)는 인출부의 전방부에 구비되어 최종적인 냉장고 가스켓의 형태를 가공하고 절단하기 위해 요구하는 규격으로 직각이나 45도로 좌/우 절단 또는 가스켓 단면을 냉장고 규격에 맞게 절단가공할 수 있다.
- [0061] 마그네트(201)를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어 유닛(500)은 상기 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부; 상기 이동부와 연결되고, 상기 이동부의 회전을 위해 회전력을 제공하는 모터; 및 상기 모터에 연결되서 상기 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도를 제어하는 제2 속도제어기를 포함할 수 있다.
- [0062] 제2 속도제어 유닛(500)은 인출부에서 인출되어 나온 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 절단부(600)로 이동되는 속도를 제어해줄 수 있다. 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부는 모터와 연결될 수 있고, 모터는 이동부의 회전을 위한 회전력을 제공할 수 있다. 이때, 제2 속도제어기는 모터에 연결되어 예를 들어 RPM 1350으로 회전하는 모터에서 발생하는 회전력을 제공받을 수 있고, 이에 따라 모터에서 발생하는 회전력을 제2 속도제어기를 통하여 제어할 수 있다. 제2 속도제어기를 통해 제어된 회전력은 모터와 연결되어 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부로 전달되어 이동부의 회전 속도 즉 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 이동 속도를 제어할 수 있다.
- [0063] 상기 제1 속도제어 유닛(210)은 상기 마그네트 금형 유닛과 상기 인서트 금형 유닛(300)의 사이에 구비되고, 상기 제2 속도제어 유닛(500)은 상기 인서트 금형 유닛(300)과 상기 절단부(600)의 사이에 구비될 수 있다.

- [0064] 제1 속도제어 유닛(210)은 마그네트 금형 유닛과 인서트 금형 유닛(300)의 사이에 구비될 수 있고, 더욱 자세히는 마그네트 금형 유닛과 제2 냉각부(220)의 사이에 구비되어 마그네트 금형 유닛으로부터 압출성형된 마그네트(201)가 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 제2 냉각부(220)로 이동될 수 있다. 또한, 제2 속도제어 유닛(500)은 인서트 금형 유닛(300)과 절단부(600)의 사이에 구비될 수 있고, 더욱 자세히는 인출부와 절단부(600)의 사이에 구비되어 인출부로부터 인출된 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 절단부(600)로 이동될 수 있다.
- [0065] 상기 제1 속도제어 유닛(210)을 통해 마그네트(201)가 이동하는 평균 속도와 상기 제2 속도제어 유닛(500)을 통해 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 평균 속도는 동일할 수 있다. 즉, 마그네트 금형 유닛으로부터 압출성형된 마그네트(201)가 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 이동하는 평균 속도와 인서트 금형 유닛(300)으로부터 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)가 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부를 통해 절단부(600)로 이동하는 평균속도는 동일하여 같은 속도로 각각 이동될 수 있다.
- [0066] 본 발명의 다른 실시예에 따른 가스켓 압출성형 장치는 상기 마그네트(201)의 위치를 감지하는 마그네트 위치 센서부를 더 포함할 수 있다. 상기 마그네트 위치 센서부가 상기 마그네트(201)의 위치를 감지하면, 소정 시간동안 상기 제1 속도제어 유닛(210)을 통한 마그네트(201)의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트(201)의 이동속도를 상기 제2 속도제어 유닛(500)을 통한 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도보다 느리게 할 수 있다.
- [0067] 인서트 금형 유닛(300)에서 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)에 인서트 몰딩된 마그네트(201)가 절단부(600)로 이동되는 도중에 마그네트 위치 센서부가 마그네트(201)의 위치를 감지하게 되면 소정 시간동안 제1 속도제어 유닛(210)에 공급되는 전원이 일시적으로 공급되지 않게 되고, 이에 따라 모터의 회전 및 모터의 회전력을 전달받은 이동부의 회전도 동시에 중지되어 마그네트(201)를 지지하고 이동시키는 이동부 및 이동부에 의해 이동되는 마그네트(201)의 이동이 멈춰지거나, 마그네트(201)의 이동속도가 제1 속도제어 유닛(210)을 통해 감속되어 제2 속도제어 유닛(500)을 통해 이동되는 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도보다 느려질 수 있다.
- [0068] 따라서, 마그네트 위치 센서부가 마그네트(201)의 위치를 감지하게 되면, 절단부(600)로 이동하는 마그네트(201)의 이동을 멈추거나, 마그네트(201)의 이동속도를 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도보다 느리게 하여 고분자 가스켓 부재(101)는 계속적으로 이동 또는 마그네트(201)의 이동속도보다 빠르게 이동시킴으로써 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 마그네트(201)의 길이보다 길게 형성할 수 있다.
- [0069] 또한, 제1 냉각부(400)의 상류부에는 가스켓의 크기를 조절하는 사이징(sizing) 유닛(미도시)이 구비될 수 있다.
- [0070] 사이징 유닛은 성형물(즉, 압출 성형된 마그네트(201) 또는 압출 성형된 마그네트(201) 및 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)를 포함하는 가스켓)의 진행방향으로 상호 이격되어 설치되는 한 쌍의 관체 형상의 사이징 본체와, 사이징 본체를 관통하도록 형성되고 성형물의 사이즈를 조절하는 사이징 슬롯을 포함할 수 있다. 이때, 성형물이 사이징 본체의 사이징 슬롯을 관통하면서 사이징 슬롯의 크기로 조절된다. 여기에서, 사이징 슬롯은 마그네트(201)가 인서트 몰딩된 가스켓의 경우에는 그 성형물의 사이징을 조절하도록 해당 성형물의 단면 형태로 형성될 수 있다. 또한, 사이징 유닛은 그 사이징 유닛의 일측에 설치되어 성형물에 냉각수를 토출함으로써 성형물을 냉각하는 냉각수 토출부를 더 포함할 수 있다.
- [0071] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 가스켓 압출성형 방법은 마그네트 압출 유닛(200)에서 마그네트 수지 원료를 가열 용융시켜 압출하고, 압출된 마그네트 수지를 압출 성형하는 단계; 압출 성형된 마그네트(201)가 제1 평균 속도로 인서트 금형 유닛(300)으로 이동하는 단계; 가스켓 압출 유닛(100)에서 고분자 수지(P) 원료를 가열 용융시켜 압출하는 단계; 상기 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 상기 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 압출되는 용융된 고분자 수지(P)를 압출 성형하는 단계; 상기 마그네트(201)를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)가 제2 평균 속도로 절단부(600)로 이동하는 단계; 및 상기 고분자 가스켓 부재(101) 및 상기 마그네트(201)를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0072] 마그네트 압출 유닛(200)의 호퍼를 통해 투입된 마그네트 수지 원료를 가열 용융시킨 뒤 이송 스크루(120)를 통해 소정 공급 속도로 마그네트 금형 유닛으로 압출하고, 마그네트 압출 유닛(200)에 의해 압출된 마그네트 수지는 마그네트 금형 유닛에서 압출성형될 수 있다. 이때, 압출성형된 마그네트(201)는 마그네트 금형 유닛의 전방에 구비된 제1 속도제어 유닛(210)을 통해 제1 평균 속도로 인서트 금형 유닛(300)으로 이동될 수 있는데, 마그네트(201)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부의 회전에 의해 마그네트(201)가 이동될 수 있고, 이동부는 이동부의 회전을 위한 회전력을 제공하는 모터와 연결되어 회전될 수 있다. 이때, 제1 속도제어기는 모터에 연결되어

예를들어 RPM 1350으로 회전하는 모터에서 발생하는 회전력을 제어하여 이동부의 회전 속도 즉 마그네트(201)가 이동하는 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0073] 마그네트 금형 유닛으로부터 압출 성형되어 제1 평균속도로 인서트 금형 유닛(300)으로 이동하는 마그네트(201)를 제2 냉각부(220)의 노즐을 통해 공급되는 냉각수에 의해 냉각시키고, 냉각된 마그네트(201)에 자성을 띄도록 하기 위해 착자기(230)로 자성물질을 마그네트(201)에 도포할 수 있다. 자성을 띄는 마그네트(201)는 인서트 금형 유닛(300)의 바디 코어(310)에 형성된 마그네트 투입로(322)로 마그네트 투입부(240)를 통해 마그네트(201)를 투입할 수 있다.

[0074] 마그네트(201)가 바디 코어(310)에 투입됨과 동시에 고분자 수지(P)도 가스켓 압출 유닛(100)으로부터 인서트 금형유닛의 바디 코어(310)로 압출할 수 있는데, 가스켓 압출 유닛(100)의 호퍼(110)를 통해 투입된 고분자 수지(P) 원료를 가열 용융시키고 이송 스크루(120)를 통해 소정 공급 속도로 인서트 금형 유닛(300)으로 압출할 수 있다.

[0075] 상기 고분자 수지(P) 원료는 고분자 가스켓 부재(101) 수지와 내열성 수지의 혼합물로 이루어질 수 있다.

[0076] 후술하겠지만, 마그네트 압출 유닛(200) 및 마그네트 금형 유닛에서 압출 및 압출 성형이 완료된 마그네트(201)는 순차적으로 제1 속도제어 유닛(210), 냉각부(220), 착자기(230), 마그네트 투입부(240)를 통해 인서트 금형 유닛(300)으로 투입되고 이와 동시에 가스켓 압출 유닛(100)에서 압출된 고분자 수지(P)도 인서트 금형 유닛(300)으로 동시에 투입되어 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 인서트 금형 유닛(300)에서 고분자 수지(P)를 압출 성형할 수 있다. 이 때, 인서트 금형 유닛(300)에서 냉각까지 완료되어 낮은 온도를 가지는 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 고분자 수지(P)를 압출 성형하는 과정에서 냉각된 마그네트(201)와 용융된 고분자 수지(P)의 온도차이로 인해 최종적으로 제조된 가스켓에서 균열 등의 불량 발생될 수 있다.

[0077] 압출 성형에 사용되는 고분자 수지 원료는 PVC 수지와 내열성이 우수한 내열성 수지를 배합한 고분자 수지(P) 원료가 사용될 수 있는데, 고분자 수지(P) 원료의 배합과정에서 종래의 PVC 수지에 내열성이 우수한 내열성 수지를 추가함으로써 압출성형된 마그네트(201)와 용융된 고분자 수지(P)의 온도차이를 줄일 수 있고, 이에 따라 최종적으로 제조된 가스켓에서 발생될 수 있는 균열 등의 불량을 방지할 수 있다. 내열성 수지는 지방족 또는 방향족 아미드의 분자구조를 갖는 폴리머인 폴리아미드, 나일론 6, 나일론 66, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 염화 비닐 등이 사용될 수 있다.

[0078] 가스켓 압출 유닛(100)에서 용융되어 압출된 고분자 수지(P)를 마그네트(201)를 인서트 몰딩하도록 압출 성형할 수 있다. 가스켓 압출 유닛(100)에서 용융되어 압출되는 고분자 수지(P)는 바디 코어(310)의 수지 공급로(321)를 통해 축 상으로 공급될 수 있고, 이와 동시에 마그네트(201)는 바디 코어(310)의 마그네트 투입로(322) 또는 마그네트 투입용 코어 부재를 통해 투입되어 고분자 수지(P)와 함께 인서트 금형 유닛(300)으로 공급될 수 있다.

[0079] 그 다음, 바디 코어(310)로부터 공급되는 고분자 수지(P)는 성형 수단(320)의 중간 코어(330)로 일정량 조정되어 공급되고, 마그네트(201)는 마그네트 인출 구멍을 통해 마그네트(201) 둘레에 고분자 수지(P)로 감싸인채 중간 코어(330)로부터 노즐 코어(340) 측으로 이동될 수 있다. 노즐 코어(340)에서는 중간 코어(330)로부터 공급되는 고분자 수지(P)를 전면의 가스켓 성형틀을 통해 마그네트(201)를 포함한 상태에서 성형하고자 하는 형태를 갖고 압출 성형할 수 있다.

[0080] 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)는 제1 냉각부(400)의 노즐(N)을 통해 공급되는 냉각수에 의해 냉각시킬 수 있고, 냉각된 고분자 가스켓 부재(101)는 인출부를 통해 인출되고, 마그네트(201)를 인서트 몰딩하는 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)는 제2 평균 속도로 절단부(600)로 이동될 수 있다. 압출성형된 고분자 가스켓 부재(101)는 인출부의 전방에 구비된 제2 속도제어 유닛(500)을 통해 제2 평균 속도로 절단부(600)로 이동될 수 있는데, 고분자 가스켓 부재(101)를 지지하면서 이동시켜주는 이동부의 회전에 의해 마그네트(201)가 이동될 수 있고, 이동부는 이동부의 회전을 위한 회전력을 제공하는 모터와 연결되어 회전될 수 있다. 이때, 제2 속도제어 기는 모터에 연결되어 예를들어 RPM 1350으로 회전하는 모터에서 발생하는 회전력을 제어하여 이동부의 회전 속도 즉 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 이동 속도를 제어할 수 있다.

[0081] 제2 평균 속도로 절단부(600)로 이동된 고분자 가스켓 부재(101) 및 마그네트(201)를 포함하는 가스켓은 최종적인 냉장고 가스켓의 형태를 가공하고 절단하기 위해 요구하는 규격으로 직각이나 45도로 좌/우 절단 또는 가스켓 단면을 냉장고 규격에 맞게 절단가공할 수 있다.

[0082] 상기 고분자 가스켓 부재(101) 및 상기 마그네트(201)를 포함하는 가스켓을 절단하는 단계 이전에, 상기 고분자

가스켓 부재(101)의 길이를 늘리는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 늘리는 단계는, 상기 마그네트(201)의 위치를 감지하는 단계; 및 상기 마그네트(201)의 위치가 감지되면 소정 시간동안 상기 마그네트(201)의 이동을 멈추거나, 상기 마그네트(201)가 이동하는 제1 평균 속도를 상기 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 제2 평균 속도보다 느리게 하는 단계를 포함할 수 있다.

[0083] 인서트 금형 유닛(300)에서 압출 성형된 고분자 가스켓 부재(101)에 인서트 몰딩된 마그네트(201)가 절단부(600)로 이동하는 도중에 마그네트 위치 센서부에 의해서 마그네트(201)의 위치를 감지할 수 있고, 마그네트(201)의 위치가 감지되면 소정 시간동안 마그네트(201)의 이동을 멈추거나, 마그네트(201) 이동하는 제1 평균 속도는 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 제2 평균 속도보다 느리게 할 수 있다.

[0084] 자세히 살펴보면, 마그네트 위치 센서부에 의해 마그네트(201)의 위치가 감지되면 소정 시간동안 제1 속도제어 유닛(210)에 공급되는 전원이 일시적으로 공급되지 않게 되고, 이에 따라 모터의 회전 및 모터의 회전력을 전달 받은 이동부의 회전도 동시에 중지되어 마그네트(201)를 지지하고 이동시키는 이동부 및 이동부에 의해 제1 평균 속도로 이동되는 마그네트(201)의 이동이 멈출 수 있다. 마그네트(201)가 이동하는 제1 평균 속도가 제1 속도제어 유닛(210)을 통해 감속되어 제2 속도제어 유닛(500)을 통해 제2 평균 속도로 이동되는 고분자 가스켓 부재(101)의 이동속도보다 느려질 수 있다.

[0085] 따라서, 마그네트 위치 센서부에 의해 마그네트(201)의 위치를 감지하게 되면, 제1 속도제어 유닛(210) 및 제2 속도제어 유닛(500)에 의해서 절단부(600)로 이동하는 마그네트(201)의 이동을 멈추거나, 마그네트(201)가 이동하는 제1 평균 속도를 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 제2 평균 속도보다 느리게 할 수 있다.

[0086] 다시 말해서, 고분자 가스켓 부재(101)를 고정하고 지지시켜주는 제2 속도제어 유닛(500)의 이동부를 통해 제2 평균 속도로 계속적으로 이동시켜주면서 마그네트(201)를 고정하고 지지하면서 이동시켜주는 제1 속도제어 유닛(210)의 이동부 작동을 멈추게 하거나 제2 평균 속도보다 느린 제1 평균 속도로 이동하게 되면, 마그네트(201)는 이동부가 마그네트(201)를 고정한 상태로 멈추거나 고분자 가스켓 부재(101)보다 느리게 이동하게 되고 고분자 가스켓 부재(101)는 이동부가 고분자 가스켓 부재(101)를 고정한 상태로 전방을 향해 이동하기 때문에 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 늘릴 수 있어 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 마그네트(201)의 길이보다 길게 형성할 수 있다.

[0087] 소정 시간동안 제1 평균 속도와 제2 평균 속도를 다르게 하여 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 늘려서 마그네트(201)의 길이보다 길게 형성되면 마그네트(201)가 이동하는 제1 평균 속도와 고분자 가스켓 부재(101)가 이동하는 제2 평균 속도는 다시 동일해질 수 있고, 고분자 가스켓 부재(101)의 길이가 더 길게 형성된 채로 동일하게 이동하는 가스켓은 절단부(600)로 이동되어 가스켓의 끝단이 절단될 수 있다.

[0088] 따라서, 고분자 가스켓 부재(101)의 길이를 마그네트(201)의 길이보다 길게 형성하여 고분자 가스켓 부재(101)와 마그네트(201)의 수축률 차이를 줄임으로써 균열, 휘어짐 등의 불량을 방지할 수 있고 이에 따라 고분자 가스켓 부재(101)와 마그네트(201)의 접합이 용이해질 수 있다.

[0090] 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능하다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며, 아래에 기재될 특허청구범위뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

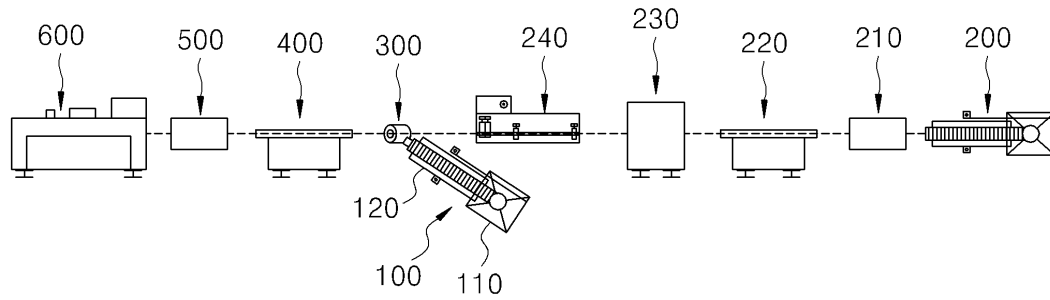
부호의 설명

[0092]	100 : 가스켓 압출 유닛	101 : 고분자 가스켓 부재
	110 : 호퍼	120 : 이송 스크루
	200 : 마그네트 압출 유닛	201 : 마그네트
	210 : 제1 속도제어 유닛	220 : 제2 냉각부
	230 : 착자기	240 : 마그네트 투입부
	300 : 인서트 금형 유닛	310 : 바디 코어

- | | |
|------------------|----------------|
| 321 : 수지 공급로 | 322 : 마그네트 투입로 |
| 320 : 성형 수단 | 330 : 중간 코어 |
| 340 : 노즐 코어 | 400 : 제1 냉각부 |
| 500 : 제2 속도제어 유닛 | 600 : 절단부 |
| P : 고분자 수지 | |

도면

도면1



도면2

