



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0087601
 (43) 공개일자 2014년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B29C 45/18 (2006.01) B29C 45/40 (2006.01)
 B29C 45/17 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0158093
 (22) 출원일자 2012년12월31일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
 르노삼성자동차 주식회사
 부산광역시 강서구 르노삼성대로 61 (신호동)
 (72) 발명자
 김경호
 부산광역시 사하구 다대낙조2길 100 다대롯데캐슬
 물운대아파트 214동 1404호
 박건수
 경상남도 김해시 장유면 팔판로 71 팔판마을5단지
 푸르지오아파트 504동 1601호
 (74) 대리인
 이동건

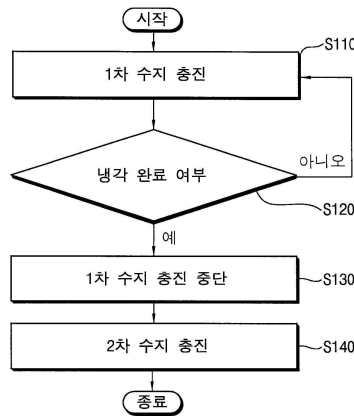
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 수지 충전 방법 및 이를 포함하는 사출 성형 방법

(57) 요약

수지 충전 방법은 금형 내에서 사출품을 냉각이 이루어지는 동안 사출 성형을 위해 수지를 1차로 충전하는 단계와, 사출품의 냉각이 완료되면, 수지의 1차 충진을 중단하는 단계 및 금형으로부터 사출품의 취출이 이루어지는 동안 수지를 2차로 충전하는 단계를 포함할 수 있다. 따라서, 수지 충전이 사출품의 냉각 및 사출품의 취출시에 나누어져 이루어지므로, 수지 충전으로 인한 공정 지연을 방지할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

금형 내에서 사출품을 냉각이 이루어지는 동안 사출 성형을 위해 수지를 1차로 충전하는 단계;

상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 수지의 1차 충진을 중단하는 단계; 및

상기 금형으로부터 상기 사출품의 취출이 이루어지는 동안 상기 수지를 2차로 충전하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 수지 충전 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수지의 총 충전시간은 상기 사출품의 냉각 시간보다 긴 것을 특징으로 하는 수지 충전 방법.

청구항 3

내부 공간을 갖도록 금형을 단는 단계;

상기 금형의 내부 공간으로 수지를 공급하여 사출 성형하는 단계;

상기 금형 내에서 사출품을 냉각하면서 새로운 사출 성형을 위해 상기 수지를 1차로 충전하는 단계;

상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 수지의 1차 충진을 중단하는 단계;

상기 금형을 개방하는 단계; 및

상기 개방된 금형으로부터 상기 사출품을 취출하면서 상기 수지를 2차로 충전하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 사출 성형 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 수지의 총 충전시간은 상기 사출품의 냉각 시간보다 긴 것을 특징으로 하는 사출 성형 방법.

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 금형의 개폐 및 상기 수지의 충전은 유압에 의해 이루어지는 것을 특징으로 하는 사출 성형 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수지 충전 방법 및 이를 포함하는 사출 성형 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 유압식 사출 성형 기에서 사출품을 형성하기 위한 수지 충전 방법 및 이를 포함하는 사출 성형 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 사출 성형기는 수지 공급부에서 일정량의 수지를 금형 내부의 공간으로 공급하여 사출품을 형성한다. 상기 수지 공급부에서 상기 금형으로 수지가 공급되면, 새로운 사출품을 형성하기 위해 상기 수지 공급부로 상기 일정량의 수지가 다시 충전된다. 상기 수지 공급부는 유압식 또는 전동계량식에 의해 일정량의 수지가 충전될 수 있다.

[0003] 상기 유압식의 경우, 유압이 상기 수지 충전뿐만 아니라 상기 금형의 개폐에도 필요하다. 상기 금형의 개폐와 상기 수지 충전은 상기 유압의 부족으로 인해 동시에 이루어지기 어렵다. 따라서, 상기 수지 충전은 상기 유압이 상기 금형의 개폐에 사용되지 않을 때 이루어진다. 예를 들면, 상기 수지의 충전은 상기 금형 내에서 상기 사출품을 냉각할 때 이루어질 수 있다. 상기 사출품의 냉각이 완료되더라도 상기 수지 충전이 완료되지 않으면 다음 단계인 상기 금형의 개방이 이루어질 수 없다. 즉, 상기 사출품의 냉각 시간보다 상기 수지 충전 시간이

길 경우, 상기 사출품의 냉각이 완료되더라도 상기 수지 충전이 완료될 때까지 상기 금형의 개방과 상기 사출품의 취출이 지연된다. 그러므로, 상기 유압식 사출 성형기의 생산성이 저하될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명은 수지 충전으로 인한 공정 지연을 방지하기 위한 수지 충전 방법을 제공한다.
- [0005] 본 발명은 상기 수지 충전 방법을 포함하는 사출 성형 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명에 따른 수지 충전 방법은 금형 내에서 사출품을 냉각이 이루어지는 동안 사출 성형을 위해 수지를 1차로 충전하는 단계와, 상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 수지의 1차 충진을 중단하는 단계 및 상기 금형으로부터 상기 사출품의 취출이 이루어지는 동안 상기 수지를 2차로 충전하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 수지의 총 충전시간은 상기 사출품의 냉각 시간보다 길 수 있다.
- [0008] 본 발명에 따른 사출 성형 방법은 내부 공간을 갖도록 금형을 닫는 단계와, 상기 금형의 내부 공간으로 수지를 공급하여 사출 성형하는 단계와, 상기 금형 내에서 사출품을 냉각하면서 새로운 사출 성형을 위해 상기 수지를 1차로 충전하는 단계와, 상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 수지의 1차 충진을 중단하는 단계와, 상기 금형을 개방하는 단계 및 상기 개방된 금형으로부터 상기 사출품을 취출하면서 상기 수지를 2차로 충전하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 수지의 총 충전시간은 상기 사출품의 냉각 시간보다 길 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예들에 따르면, 상기 금형의 개폐 및 상기 수지의 충전은 유압에 의해 이루어질 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따른 수지 충전 방법 및 사출 성형 방법은 금형 내의 사출품을 냉각하는 시간만큼만 수지를 일부 충전한 후, 상기 사출품을 상기 금형으로부터 취출하는 동안 상기 수지의 충진을 완료한다. 그러므로, 상기 사출품 냉각 시간과 상기 수지 충전 시간과의 차이로 인한 공정 지연을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수지 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 수지 충전 방법의 각 단계를 설명하기 위한 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사출 성형 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 사출 성형 방법의 각 단계를 설명하기 위한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 수지 충전 방법 및 이를 포함하는 사출 성형 방법에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.
- [0014] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0015] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함

하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0016] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수지 충전 방법을 설명하기 위한 흐름도이고, 도 2는 도 1에 도시된 수지 충전 방법의 각 단계를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0018] 도 1 및 도 2를 참조한 수지 충전 방법은 다음과 같다.
- [0019] 먼저, 유압을 이용하여 금형을 닫고, 고온 상태의 금형으로 용융 상태의 수지를 공급하여 상기 금형의 내부 공간을 채워 사출 성형을 수행한다. 상기 사출 성형이 완료되면, 상기 금형의 내부 공간에 형성된 사출물은 용융 상태이므로 고화시키기 위해 상기 사출물의 냉각을 수행한다. 사출 성형 공정 시간을 단축하기 위해 상기 금형 내에서 사출품을 냉각하면서 새로운 사출 성형을 위해 상기 수지 공급부로 상기 수지를 충전(1차 충전)한다.(S110)
- [0020] 상기 수지의 충전은 상기 금형을 개폐하는 유압에 의해 이루어진다. 이때, 상기 수지 공급부를 상기 수지로 완전 충전하는데 걸리는 시간은 상기 사출품의 냉각에 걸리는 시간보다 길 수 있다. 이 경우, 상기 수지의 충전(1차 충전)은 상기 사출품의 냉각이 완료될 때까지만 이루어진다.
- [0021] 상기 사출품의 냉각이 시작되면 상기 사출품의 냉각 완료를 지속적으로 확인한다. 예를 들면, 상기 금형 내에 온도 센서를 구비하고, 상기 온도 센서에서 감지되는 사출품의 온도를 감지함으로써 상기 사출품의 냉각 완료를 확인할 수 있다. 구체적으로, 상기 사출품의 온도가 기 설정된 냉각 온도와 같아지면 상기 사출품의 냉각이 완료된 것으로 판단한다. 상기 사출품의 냉각이 완료될 때까지 상기 수지의 1차 충전은 계속 이루어진다.
- [0022] 상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 금형의 개방을 위해 상기 수지의 1차 충전을 중단한다.(S120)
- [0023] 상기 사출품의 냉각 완료와 동시에 상기 수지의 1차 충전이 중단되므로, 상기 사출품의 냉각 시간과 상기 수지의 1차 충전 시간은 실질적으로 동일하다.
- [0024] 이후, 상기 금형을 개방한 상태에서 상기 금형으로부터 상기 사출물을 취출한다. 상기 사출물의 취출이 이루어지는 동안 상기 유압을 이용하여 상기 수지 공급부로 상기 수지를 다시 충전(2차 충전)한다.(S140)
- [0025] 상기 수지의 1차 충전과 2차 충전에 의해 상기 수지 공급부는 상기 사출품 형성에 필요한 수지를 완전히 충전할 수 있다. 이때, 상기 수지의 2차 충전에 걸리는 시간은 상기 사출물의 취출에 걸리는 시간보다 짧을 수 있다. 또한, 상기 수지의 2차 충전에 걸리는 시간은 상기 사출물의 취출에 걸리는 시간과 같거나 길 수도 있다. 어느 경우라도 상기 수지의 충전을 1차와 2차로 나누고, 상기 사출품의 냉각하는 동안 상기 수지의 1차 충전을 수행하고, 상기 사출품의 취출하는 동안 상기 수지의 2차 충전을 수행한다. 즉, 상기 수지의 충전 공정을 상기 사출물을 냉각할 때와 상기 사출물을 취출할 때 나누어 수행한다. 따라서, 상기 수지 충전 공정으로 인한 공정 시간의 손실을 방지할 수 있다.
- [0026] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 사출 성형 방법을 설명하기 위한 흐름도이고, 도 4는 도 3에 도시된 사출 성형 방법의 각 단계를 설명하기 위한 블록도이다.
- [0027] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 사출 성형 방법은 다음과 같다.
- [0028] 먼저, 금형의 하형과 상형을 유압을 이용하여 서로 밀착하도록 이동시켜 상기 금형을 닫는다.(S210)
- [0029] 상기 금형이 닫히면, 상기 금형은 내부에 일정한 형태의 내부 공간을 갖는다. 상기 금형을 고온으로 가열한 상태에서 상기 금형의 내부 공간으로 수지 공급부에서 용융 상태의 수지를 공급한다. 상기 수지 공급부는 상기 금형과 연결된다. 상기 수지가 상기 내부 공간을 채워 사출물을 형성함으로써 사출 성형이 이루어진다.(S220)

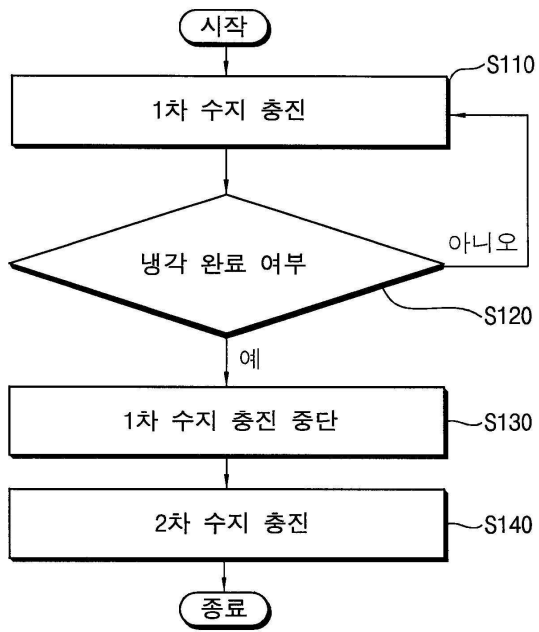
- [0030] 상기 사출 성형이 완료되면, 상기 금형의 내부 공간에 형성된 사출물은 용융 상태이므로 고화시키기 위해 상기 사출물의 냉각을 수행한다. 사출 성형 공정 시간을 단축하기 위해 상기 금형 내에서 사출품을 냉각하면서 새로운 사출 성형을 위해 상기 수지 공급부로 상기 수지를 충전(1차 충전)한다.(S230)
- [0031] 상기 수지의 충전은 상기 금형을 개방하는 유압에 의해 이루어진다. 이때, 상기 수지 공급부를 상기 수지로 완전 충전하는데 걸리는 시간은 상기 사출품의 냉각에 걸리는 시간보다 길 수 있다. 이 경우, 상기 수지의 충전(1차 충전)은 상기 사출품의 냉각이 완료될 때까지만 이루어진다.
- [0032] 한편, 상기 수지 공급부를 상기 수지로 완전 충전하는데 걸리는 시간이 상기 사출품의 냉각에 걸리는 시간과 같거나 짧을 수 있다. 이 경우, 상기 수지의 충전이 상기 사출품의 냉각과 같이 완료되거나 상기 사출품의 냉각이 완료되기 전에 상기 수지의 충전이 완료될 수 있다.
- [0033] 이하에서는 상기 수지 공급부를 상기 수지로 완전 충전하는데 걸리는 시간이 상기 사출품의 냉각에 걸리는 시간보다 긴 경우를 기준으로 설명한다.
- [0034] 상기 사출품의 냉각이 시작되면 상기 사출품의 냉각 완료를 지속적으로 확인한다. 예를 들면, 상기 금형 내 온도 센서를 구비하고, 상기 온도 센서에서 감지되는 사출품의 온도를 감지함으로써 상기 사출품의 냉각 완료를 확인할 수 있다. 즉, 상기 사출품의 온도가 기 설정된 냉각 온도와 같아지면 상기 사출품의 냉각이 완료된 것으로 판단한다.
- [0035] 상기 사출품의 냉각이 완료될 때까지 상기 수지의 1차 충전은 계속 이루어진다.
- [0036] 상기 사출품의 냉각이 완료되면, 상기 금형의 개방을 위해 상기 수지의 1차 충전을 중단한다.(S250)
- [0037] 상기 사출품의 냉각 완료와 동시에 상기 수지의 1차 충전이 중단되므로, 상기 사출품의 냉각 시간과 상기 수지의 1차 충전 시간은 실질적으로 동일하다.
- [0038] 상기 유압의 크기가 일정하므로, 상기 유압으로 상기 수지의 충전과 상기 금형의 개방을 동시에 수행할 수 없다. 그러므로, 상기 수지의 충전을 중단한 후, 상기 수지의 충전에 사용되는 유압을 이용하여 상기 금형의 상형과 하형을 서로 이격되도록 이동시킨다. 따라서, 상기 금형이 개방된다.(S260)
- [0039] 상기 금형이 개방되면 상기 금형으로부터 상기 사출물을 취출한다. 상기 사출물을 취출하면서 상기 유압으로 상기 수지 공급부를 상기 수지로 다시 충전(2차 충전)한다.(S270)
- [0040] 이때, 상기 수지의 2차 충전에 걸리는 시간은 상기 사출물의 취출에 걸리는 시간보다 짧을 수 있다. 또한, 상기 수지의 2차 충전에 걸리는 시간은 상기 사출물의 취출에 걸리는 시간과 같거나 길 수도 있다. 어느 경우라도 상기 수지의 충전을 1차와 2차로 나누고, 상기 사출물의 냉각하는 동안 상기 수지의 1차 충전을 수행하고, 상기 사출물의 취출하는 동안 상기 수지의 2차 충전을 수행한다. 즉, 상기 수지의 충전 공정을 상기 사출물을 냉각할 때와 상기 사출물을 취출할 때 나누어 수행한다. 따라서, 상기 수지 충전 공정으로 인한 공정 시간의 손실을 방지할 수 있고, 상기 사출 성형 공정의 생산성을 향상시킬 수 있다.

산업상 이용가능성

- [0041] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 수지 충전 방법 및 사출 성형 방법은 금형 내의 사출품을 냉각하는 시간만큼만 수지를 일부 충전한 후, 상기 사출품을 상기 금형으로부터 취출하는 동안 상기 수지의 충전을 완료한다. 그러므로, 상기 사출품 냉각 시간과 상기 수지 충전 시간과의 차이로 인한 공정 지연을 방지할 수 있다. 또한, 상기 사출 성형 방법을 이용한 사출 성형 공정의 생산성을 향상시킬 수 있다.
- [0042] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

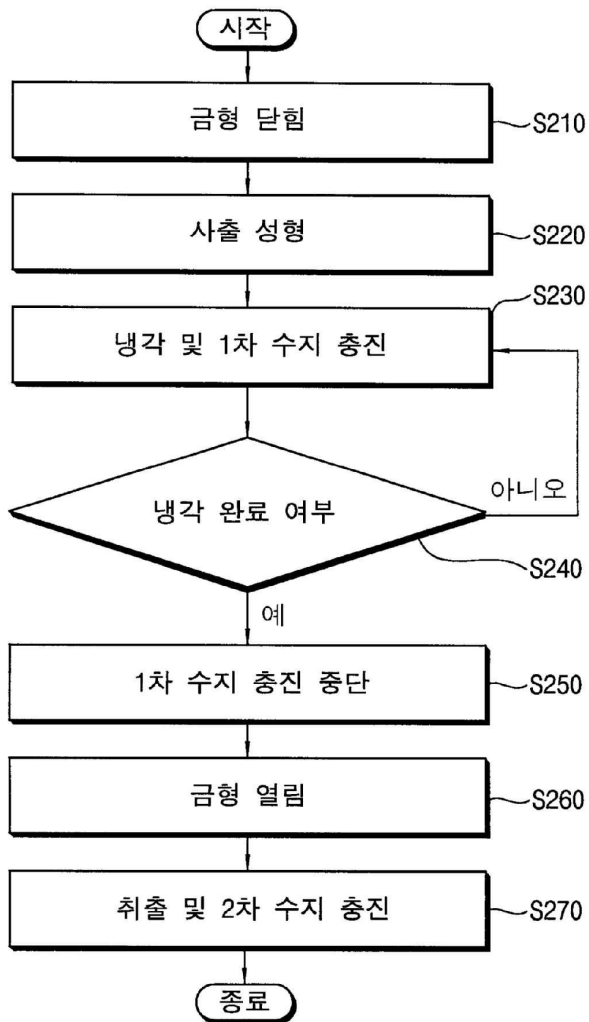
도면1



도면2



도면3



도면4

