



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월08일
(11) 등록번호 10-1172404
(24) 등록일자 2012년08월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B29C 33/02 (2006.01) B29C 33/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-0100331
(22) 출원일자 2005년10월24일
심사청구일자 2010년10월08일
(65) 공개번호 10-2007-0044251
(43) 공개일자 2007년04월27일
(56) 선행기술조사문헌
US5575941 A
JP10076555 A

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
조진현
서울 강남구 압구정동 202-104
이종원
서울특별시 강남구 언주로86길 11, 한화 넥스빌
1714 (역삼동)
(74) 대리인
허성원, 이동욱, 서동현

전체 청구항 수 : 총 4 항

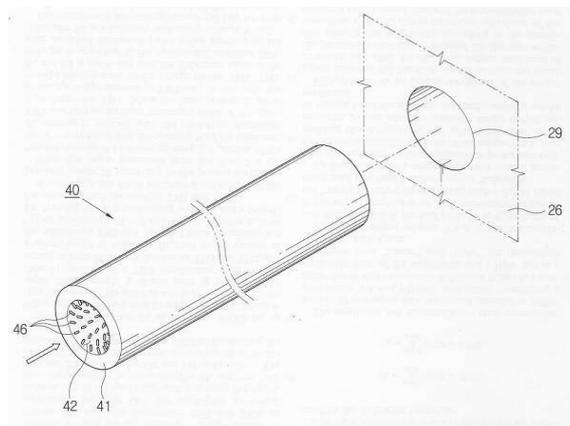
심사관 : 이정희

(54) 발명의 명칭 **금형장치와 금형용 히터 카트리지**

(57) 요약

본 발명은, 금형장치 및 금형용 히터 카트리지에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 금형장치는, 천공 형성된 카트리지 채널을 갖는 금형과; 냉매의 유동을 안내하는 냉매관부와, 상기 냉매관부를 둘러싸는 전열히터부를 가지고 상기 카트리지 채널에 삽입되는 히터 카트리지를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 금형의 예열 및 냉각을 위한 구조를 간략화 하여 설치비용 절감과 작업사이클 및 예열효율이 개선된 금형장치 및 금형용 히터 카트리지가 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

금형장치에 있어서,

천공 형성된 카트리지 채널을 갖는 금형과;

냉매의 유동을 안내하는 냉매관부와, 상기 냉매관부를 둘러싸는 전열히터부를 가지고 상기 카트리지 채널에 삽입되는 히터 카트리지를 포함하는 것을 특징으로 하는 금형장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 냉매관부는 내주면상에 다수의 방열핀이 형성되는 것을 특징으로 하는 금형장치.

청구항 3

금형용 히터 카트리지에 있어서,

냉매의 유동을 안내하는 냉매관부와, 상기 냉매관부를 둘러싸는 전열히터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 금형용 히터 카트리지.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 냉매관부는 내주면상에 다수의 방열핀이 형성되는 것을 특징으로 하는 금형용 히터 카트리지.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0011] 본 발명은, 금형장치 및 금형용 히터 카트리지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 금형의 예열 및 냉각을 위한 구조가 간략화 된 금형장치 및 금형용 히터 카트리지에 관한 것이다.
- [0012] 일반적으로, 금형장치는 제품을 성형하기 위한 것으로서, 소정의 제품에 해당하는 공간이 형성된 캐비티를 갖는 금형과, 고온고압으로 용융된 수지와 같은 성형소재가 성형 전에 경화되지 않도록 금형을 예열하는 예열장치와, 수지가 성형된 후 경화되도록 금형을 냉각하는 냉각장치를 갖는다.
- [0013] 금형장치에 마련된 예열장치는 캐비티에 수지를 주입하기 전에 금형을 예열하기 위해 금형 내부에 설치된 예열관과, 외부에 마련된 증기발생기 및 발생된 증기를 순환시키는 증기펌프를 가지며, 냉각장치는 캐비티에 수지가 주입된 후 금형을 냉각하기 위해 금형 내부에 설치된 냉각관과, 외부에서 냉각수를 순환시키는 순환펌프를 가진다.
- [0014] 이러한 구성에 의해, 금형의 예열과정에서는 금형 내부에 마련된 예열관을 통하여 펌프에 의해 증기 혹은 가압 열수 등이 유입되며, 소정의 온도로 금형이 예열된 상태에서 수지가 캐비티로 주입된다. 냉각과정에서는 소정의 시간이 경과된 후 냉각수가 예열관이 아닌 별도의 냉각관을 통해 순환펌프로 순환되어 금형 및 수지를 냉각시킨다.
- [0015] 그런데, 이러한 종래의 금형장치에는 금형을 예열 및 냉각시키는 예열장치 및 냉각장치가 각각 별도로 마련되어 있다. 이에, 금형의 예열과정에서는 냉각장치의 영향으로 예열시간이 증가하며, 금형의 냉각과정에서는 예열장치의 영향으로 냉각시간이 증가하여 전체 공정시간이 길어질 수 있는 문제점이 있다. 또한, 금형 내부에는 예열관과 냉각관이 분리된 형태로 배열 설치되어 공간효율이 떨어지고 설치비용이 증대되며, 특히 금형의 예열과정에서 금형 외부에 마련된 증기발생기와 증기펌프를 채용함에 따라서 열손실이 발생되어 예열효율이 저하되는 문

제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0016] 따라서, 본 발명의 목적은, 금형의 예열 및 냉각을 위한 구조를 간략화 하여 설치비용 절감과 작업사이클 및 예열효율이 개선된 금형장치 및 금형용 히터 카트리지를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

[0017] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 금형장치에 있어서, 친공 형성된 카트리지 채널을 갖는 금형과; 냉매의 유동을 안내하는 냉매관부와, 상기 냉매관부를 둘러싸는 전열히터부를 가지고 상기 카트리지 채널에 삽입되는 히터 카트리지를 포함하는 것을 특징으로 하는 금형장치에 의해서 달성된다.

[0018] 여기서, 상기 냉매관부는 냉각효과를 더욱 향상시키기 위해 냉매의 유동에 와류를 가하고 방열면적을 넓히도록 내주면상에 다수의 방열핀이 형성되도록 할 수 있다.

[0019] 한편, 본 발명의 목적은, 금형용 히터 카트리지에 있어서, 냉매의 유동을 안내하는 냉매관부와, 상기 냉매관부를 둘러싸는 전열히터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 금형용 히터 카트리지에 의해서도 달성된다.

[0020] 여기서, 상기 냉매관부는 냉각효과를 더욱 향상시키기 위해 냉매의 유동에 와류를 가하고 방열면적을 넓히도록 내주면상에 다수의 방열핀이 형성되도록 할 수 있다.

[0021] 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명의 금형장치에 대하여 설명한다.

[0022] 본 발명에 따른 금형장치(10)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 상호 결합되어 소정의 제품을 성형하는 공간인 캐비티(미도시)를 형성하는 상부 금형(25) 및 하부 금형(26)과, 상부 금형(25) 및 하부 금형(26)에 각각 결합된 상부 고정부(21) 및 하부 고정부(22)와, 상부 금형(25)과 하부 금형(26)에 각각 친공 형성된 적어도 하나 이상의 카트리지 채널(29)을 갖는다. 또한, 금형장치(10)에는 캐비티(미도시)와 연통되어 수지와 같은 성형소재가 주입되는 주입구(미도시) 및 유동런너(미도시)와, 성형소재를 수용하여 주입구(미도시)를 통해 성형소재를 주입시키는 주입장치(미도시)를 갖는다.

[0023] 상부 고정부(21) 및 하부 고정부(22)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 상부 금형(25) 및 하부 금형(26)에 결합되며, 상부 금형(25) 또는 하부 금형(26)을 승강시킬 수 있다.

[0024] 또한, 상부 금형(25) 및 하부 금형(26)은, 도 1에 도시된 바와 같이, 친공 형성된 카트리지 채널(29)을 수용하며, 상호 결합되어 수지와 같은 성형소재가 주입되는 캐비티(미도시)를 형성한다.

[0025] 카트리지 채널(29)은, 도 1 내지 도3에 도시된 바와 같이, 상부 금형(25)과 하부 금형(26)에 각각 적어도 하나 이상 친공 형성되어있으며, 냉매의 유동을 안내하는 냉매관부(42)와, 냉매관부(42)를 둘러싸는 전열히터부(41)를 갖는 히터 카트리지(40)를 삽입시킬 수 있다. 또한, 카트리지 채널(29)의 이격거리, 크기, 수량 등은 히터 카트리지(40)에 대응하여 다양하게 변경될 수 있다.

[0026] 이에, 본 발명에 의한 금형장치(10)에는 예열 및 냉각을 위해 각각 별도의 카트리지 채널(29)을 마련할 필요가 없게 되어 공간효율이 향상되며 설치비용을 절감할 수 있다.

[0027] 한편, 본 발명에 따른 금형용 히터 카트리지(40)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 냉매의 유동을 안내하는 냉매관부(42)와, 냉매관부(42)를 둘러싸며 전원으로부터 열을 발생시키는 전열히터부(41)를 갖는다.

[0028] 전열히터부(41)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 냉매관부(42)를 둘러싸며, 다수의 전열선(45)을 내장하여 공급되는 전기 에너지를 열에너지로 변환시켜 상부 금형(25)과 하부 금형(26)을 예열시킨다. 또한, 전열히터부(41)의 전열선(45)은 공급되는 전원과 연결되는 구조를 가지며, 전열선(45)의 주위로는 절연재(미도시)가 충전되어진다.

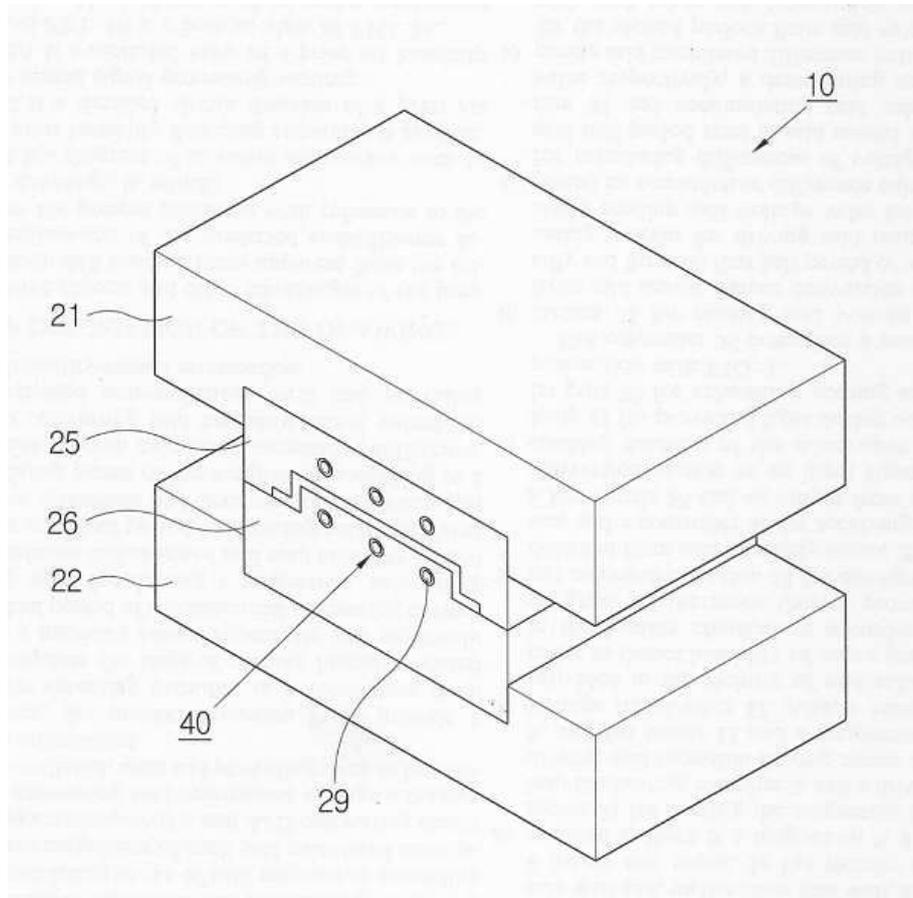
[0029] 냉매관부(42)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 냉매의 유동을 안내하며, 냉각효과를 더욱 향상시키기 위해 냉매의 유동에 와류를 가하고 방열면적을 넓히도록 내주면상에 다수의 방열핀(46)을 포함한다.

[0030] 전열히터부(41) 및 냉매관부(42)의 단면적은 캐비티의 형상, 크기, 성형소재의 종류 등에 따라 다양하게 변경할 수 있다.

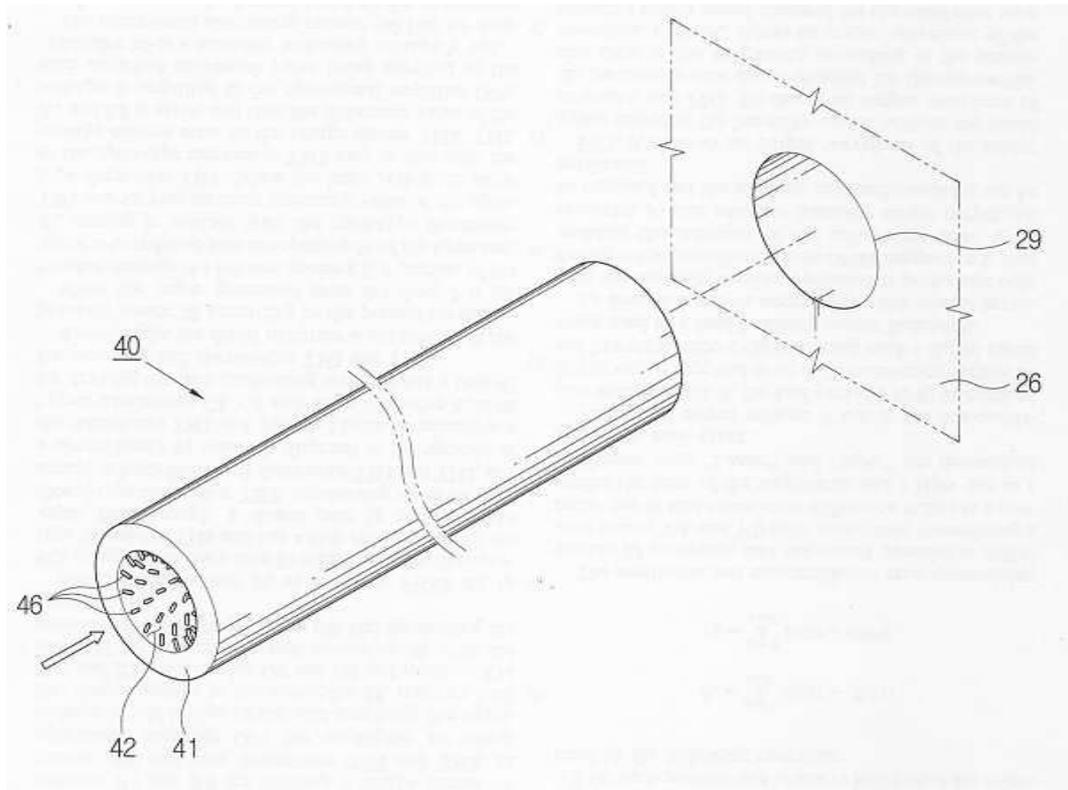
[0031] 따라서, 금형의 예열과 냉각을 위한 기능이 히터 카트리지(40) 하나에 구비되어 예열장치 및 냉각장치에 영향을

도면

도면1



도면2



도면3

