(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2010년07월06일
(11) 등록번호 20-0449370
(24) 등록일자 2010년06월29일

(51) Int. Cl.
B29C 45/10 (2006.01) *B29C 45/16* (2006.01)
B29C 45/26 (2006.01)
(21) 출원번호 20-2010-0004365(변경)
(22) 출원일자 2010년04월26일
심사청구일자 2010년04월26일
(62) 원출원 특허 10-2009-0091167
원출원일자 2009년09월25일
심사청구일자 2009년09월25일
(56) 선행기술조사문헌
JP1994254906 A
JP2000516618 A
전체 청구항 수 : 총 2 항

(73) 실용신안권자
범진아이엔디(주)
경기 안성시 보개면 신장리 60-2
(72) 고안자
박정길
서울 금천구 시흥동 108-55
(74) 대리인
김현수

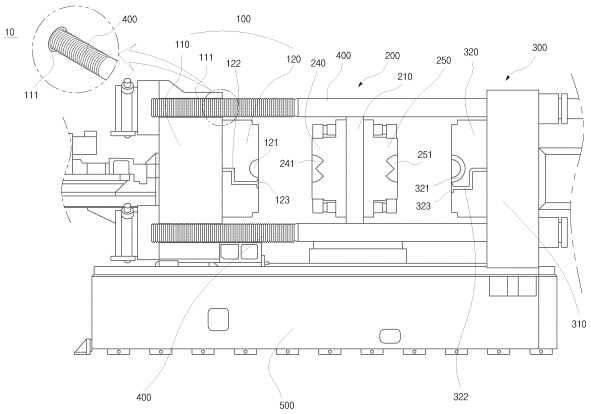
심사관 : 이현송

(54) 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형

(57) 요 약

본 고안은 제품 두께가 두꺼운 제품을 수축, 기포, 이물과 같은 결함없이 사출할 수 있도록 하는 금형에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가동측형판과, 상기 가동측형판에 체결되는 1차 캐비티측 원판과, 상기 1차 캐비티측 원판과 결합되어 1차 성형품을 생성하는 1차 코어측 원판과, 상기 1차 코어측 원판에 결합되며 이면에 2차 코어측 원판을 포함하는 회전형판과, 상기 2차 코어측원판과 결합되어 2차 성형품을 생성하는 2차 캐비티측 원판과, 상기 2차 캐비티측 원판에 체결되는 고정측형판을 포함함으로서, 180° 로 회전하는 회전형판에 의해 상기 1차 코어측 원판과 2차 코어측 원판의 위치가 서로 바뀌어가며 1차 및 2차 성형품을 반복적으로 생산하게 되므로 최소의 인원으로 제품을 자동생산하여 양산 비용을 절감할 수 있는 효과를 얻을 수 있으며, 1차성형제품에 고온의 용융수지를 주입시켜 2차성형품을 성형하는데 이때 고온의 용융수지가 1차 성형품에 밀착되어 성형되므로 기포나 수축과 같은 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형을 제공한다.

대 표 도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

가동측형판과, 상기 가동측형판에 수용되는 1차 캐비티측 원판을 포함하는 1차금형과;

고정측형판과, 상기 고정측형판에 수용되는 2차 캐비티측 원판을 포함하는 2차금형과;

상기 1차금형과 2차금형 사이에 형성되는 중간 가동 및 회전 형판과, 상기 중간 가동 및 회전 형판에 수용되는 1,2차 코어측원판과, 중간금형을 180° 회전시킬 수 있도록 함으로서 상기 1차금형의 1차 캐비티측원판에 결합되어 성형품을 사출하던 1,2차 코어측원판이 180° 회전하여 상기 2차금형의 2차 캐비티측 원판과도 결합될 수 있도록 하는 회전부와, 하기 이동가이드몸체에 의해 가이드되어 중간금형을 좌우로 이동할 수 있도록 하는 이동부를 포함하는 중간금형과;

상기 1차금형과 중간금형이 좌우방향으로 이동시 이탈하지 않고 구동될 수 있도록 가이드역할을 수행하는 이동가이드축 및 이동가이드몸체;를 포함하는 사출금형에 있어서,

상기 2차금형은 금형의 일측에 고정되어 형성되고,

상기 1차금형은 일측으로 좌우로 연동이 가능하도록 하는 가동장치와 연결되어 상기 이동가이드축을 따라 좌우로 연동가능하여,

상기 1차 금형과 중간금형은 함께 상기 2차 금형 방향으로 직선이동이 가능하고, 상기 중간금형은 회전운동이 가능하여, 상기 1차 금형과 상기 중간금형이 상기 2차 금형 방향으로 이동하여 형폐되어 상기 1차 금형의 1차 캐비티측 원판과 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판이 접하여 1차 캐비티를, 그리고 상기 2차 금형의 2차 캐비티측 원판과 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판이 접하여 2차 캐비티를 동시에 형성하며,

상기 1차 금형과 중간금형이 함께 상기 2차 금형으로부터 멀어지는 방향으로 이동하여 형개되고 상기 중간금형이 180도 회전하여 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판의 위치가 회전 전에 비해 상호 바뀌게 됨으로써,

두꺼운 후육 사출물을 성형함에 있어 웰드라인, 기포 등이 생기지 않으면서도 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있는 것을 특징으로 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형.

청구항 2

제1항에 있어서.

상기 중간금형에 포함되는 상기 1차 코어측원판과 2차 코어측 원판의 형상을 동일하게 형성함으로서, 상기 1차 코어측 원판과 2차 코어측 원판에서 1차성형품을 반복적으로 성형할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 제품 두께가 두꺼운 제품을 수축, 기포, 이물과 같은 결함없이 사출할 수 있도록 하는 금형에 관한 것으로, 보다 상세하게는 가동측형판과, 상기 가동측형판에 체결되는 1차 캐비티측 원판과, 상기 1차 캐비티측 원판과 결합되어 1차 성형품을 생성하는 1차 코어측 원판과, 상기 1차 코어측 원판에 결합되며 이면에 2차 코어측 원판을 포함하는 회전형판과, 상기 2차 코어측원판과 결합되어 2차 성형품을 생성하는 2차 캐비티측 원판과, 상기 2차 캐비티측 원판에 체결되는 고정측형판을 포함함으로서, 180° 로 회전하는 회전형판에 의해 상기 1차 코어측 원판과 2차 코어측 원판의 위치가 서로 바뀌어가며 1차 및 2차 성형품을 반복적으로 생산하게 되므로 최소의 인원으로 제품을 자동생산하여 양산 비용을 절감할 수 있는 효과를 얻을 수 있으며, 1차성형제품에 고온의 용융 수지를 주입시켜 2차성형품을 성형하는데 이때 고온의 용융수지가 1차 성형품에 밀착되어 성형되므로 기포나 수축과 같은 결함이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형을 제공한다.

배 경 기 술

[0002] 플라스틱 제품으로 제품의 강도를 요하는 기능성 부품이나 투명 디스플레이가 요구되어 크리스탈 디자인으로 단계적인 색 변화를 요구하여 그라데이션 효과를 나타내는 제품을 만들고자 할 때, 제품이 응고되는 과정에서 발생하는 수축현상이나 제품이 냉각되는 과정에서 발생하는 공기방울 모양의 기포가 발생하는 문제점을 해결할 수 있도록 1차측 제품과 2차측 제품을 서로 분리하여 설계한다.

[0003] 상기와 같이 이중사출방식으로 설계가 완료되면, 1차측 제품을 별도의 금형에서 제작하여 성형을 하고, 2차측 제품 또한 금형을 별도로 제작하여 기성형된 1차측 제품을 2차측 금형에 인서트한 뒤 금형을 형폐하여 제품을 성형함으로서 하나의 제품으로 성형이 된다.

[0004] 그러나, 상기와 같은 이중사출방식은 1차측 제품을 별도로 미리 사출하여 보관하여야 하고, 기성형된 1차측 제품을 개별로 2차 금형에 인서트하는 작업을 수작 업으로 해야하므로 싸이클 타임이 일정하지 않아 불량률이 늘어나고 작업자가 항상 필요하게 됨으로서 인건비가 향상되며, 금형에 주입되는 용융수지는 고온으로 이루어져 사출되는 제품 또한 고온을 유지하고 있으므로 작업자의 안전사고에 대해 항상 유의하여야 한다.

[0005] 또한, 이중사출을 통해 사출물을 성형하는 경우 먼저 성형되는 1차측제품은 액체에서 고체로 변하는 고화작용에서 열이 발생되게 됨으로 발생되는 열로 인해 한쪽 방향으로 휘거나 수축하는 경향이 발생된다. 따라서, 고화작용으로 수축된 1차측 제품과 수축현상이 일어나지 않은 2차측 제품의 크기가 서로 다른 상태에서 접합하게 되면 크기가 큰 2차측제품의 형상만 도드라져 보이게 되며 만약 1차측제품과 2차측 제품의 색이 다를 경우에는 이중사출의 효과를 무색하게 하는 불량품을 발생하게 된다.

[0006] 또한, 상기 사출금형을 이용하여 성형품을 생산하는 경우, 금형의 내부로 용융수지를 투입하여 응고시켜 성형품을 생산하게 됨으로써, 이러한 용융수지가 투입되고 응고되는 과정에서 융융수지의 온도가 균일하지 못하여 온도차이로 인해 성형품에 이색이 발생하거나, 플로우 마크가 발생될 수 있고, 또한 온도차에 따른 수축의 차이로 인하여 불균등한 표면이 형성될 수 있다. 이에 따라 상기 사출 성형물은 살 두께가 불균일한 것, 기하학적으로 대칭성이 부족한 것 등으로 성형될 수 있고, 압력과 충진변형, 냉각수축변형, 분자배향변형 등이 생김으로써 변형현상이 발생한다. 이들 변형은 사출성형에서는 적지않게 발생되는데, 높은 사출압력, 유동수지온도의 저하에 따른 수축차에 의해 큰 영향을 받게 된다.

[0007] 위와 같은 문제점은 사출물의 두께가 두꺼운 후육 사출물을 이중 사출하는 경우에는 더욱 심각해진다.

[0008] 따라서 본 고안에서는 두꺼운 후육 사출물을 이중사출방식으로 제품을 성형하되 종래와 달리 1차성형품과 2차성형품의 성형시간 간격을 최대한 줄일 수있도록 1차 금형과 2차금형 사이에 180° 회전이 가능한 중간 가동 및 회전 형판을 포함함으로서, 1차성형품이 성형되면 중간 가동 및 회전 형판이 즉시 180° 회전하여 2차성형품을 성형하게 되므로 1차성형품이 수축되는 것을 방지하고, 별도의 인서트작업이 필요치 않아 별도의 작업인력 및 장치가 필요치 않으며. 1차성형품과 2차성형품의 성형이 일정하게 반복하여 진행되므로 제품에 대한 불량률을 감소시킬 수 있으며, 인서트작업 및 성형품 취출작업이 모두 수작업인 아닌 장치에 의해 이루어지므로 무인가동이 가능하여 인건비 절감 등 원가절감의 효과를 얻을 수 있는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형을 제공하는 것이다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 고안은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서,

[0010] 본 고안의 목적은 후육이 두꺼운 사출물을 성형함에 있어서 기성형된 1차 성형품에 2차성형품을 성형하기 위한 고온의 용융수지를 주입하여 완제품을 성형하게 되는데 이때 결합되는 부분은 서로 용융되어 웰드라인이나 기포가 발생하지 않는 성형품을 만들 수 있으며, 기성형된 1차성형품에 2차성형을 위한 용융수지를 주입하여 완제품을 성형하는데 있어서 1차성형품의 냉각시간을 짧게 유지하여 상기 1차성형품에 수축이 일어나는 현상을 방지하고 수축으로 인한 1차성형품과 2차성형품의 제품 크기가 차이나는 것을 방지하여 제품의 두께가 두꺼운 성형품을 성형할 수 있으며, 앞서 기재된 바와 같이 기포가 생성되는 것을 방지할 수 있어 투명한 제품에 기포로 인한 불량품 생성을 방지하고 투명한 제품이 아니더라고 성형제품에 하중을 받으면 상기 기포로 인해 크랙이 발생되는 것을 방지할 수 있음은 물론 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있는 것을 특징으로 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금

형을 제공하는 것이다.

[0011] 본 고안의 다른 목적은 중간 가동 및 회전 형판의 양측에 포함하는 1,2차 코어측 원판은 동일한 형상으로 구성되어 있고 상기 중간 가동 및 회전 형판이 180° 로 회전을 하게 되므로서, 1차 성형품을 포함하고 있는 1차 코어측원판이 회전하면 2차 금형과 결합하여 2차 성형품을 성형하고 회전된 2차 코어측원판은 1차 금형과 결합하여 다른 1차성형품을 성형하는 작업이 반복적으로 계속하여 이루어지므로 제품의 대량 생산이 가능하며, 1차성형품과 2차성형품이 일체로 성형됨으로 1차성형품과 2차성형품을 접합하는 별도의 공정이 필요치 않으므로 그에 따른 작업시간 절감효과을 얻을 수 있고, 접합공정에 필요한 작업자나 장치가 필요치 않으므로 그에 따른 인건비 및 소요비용을 절감할 수 있는 것을 특징으로 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형을 제공하는 것이다.

[0012] 본 고안의 또 다른 목적은 2차금형의 성형이 완료되면 금형이 형개되어 제품이 중간 가동 및 회전형판에 결합되어 있는 1차 또는 2차 코어측원판의 성형부에서 제품을 밀어내는 밀핀에 의해 성형품이 취출하게 되면 취출 로보트에 설치되어 있는 유압 집개로 제품을 고정하여 제품의 이동라인인 콘베어로 이동하게 되므로서 작업자가 필요없는 무인가동으로 작업을 진행할 수 있으며 일정한 싸이클 타임으로 불량률을 감소시키고 제품의 생산성 및 무인가동에 따른 인건비 절감등 원가 절감에 효과를 얻을 수 있는 것을 특징으로 하는 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 고안은 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 하기와 같은 실시예를 포함한다.

[0014] 본 고안의 일 실시예에 따르면, 가동측형판과, 상기 가동측형판에 수용되는 1차 캐비티측 원판을 포함하는 1차 금형과; 고정측형판과, 상기 고정측형판에 수용되는 2차 캐비티측 원판을 포함하는 2차금형과; 상기 1차금형과 2차금형 사이에 형성되는 중간 가동 및 회전 형판과, 상기 중간 가동 및 회전 형판에 수용되는 1,2차 코어측원판과, 중간금형을 180° 회전시킬 수 있도록 함으로서 상기 1차금형의 1차 캐비티측원판에 결합되어 성형품을 사출하던 1,2차 코어측원판이 180° 회전하여 상기 2차금형의 2차 캐비티측 원판과도 결합될 수 있도록 하는 회전부와, 하기 이동가이드몸체에 의해 가이드되어 중간금형을 좌우로 이동할 수 있도록 하는 이동부를 포함하는 중간금형과; 상기 1차금형과 중간금형이 좌우방향으로 이동시 이탈하지 않고 구동될 수 있도록 가이드역할을 수행하는 이동가이드축 및 이동가이드몸체;를 포함하는 사출금형에 있어서, 상기 2차금형은 금형의 일측에 고정되어 형성되고, 상기 1차금형은 일측으로 좌우로 연동이 가능하도록 하는 가동장치와 연결되어 상기 이동가이드축을 따라 좌우로 연동가능하여, 상기 1차 금형과 중간금형은 함께 상기 2차 금형 방향으로 직선이동이 가능하고, 상기 중간금형은 회전운동이 가능하여, 상기 1차 금형과 상기 중간금형이 상기 2차 금형 방향으로 이동하여 형폐되어 상기 1차 금형의 1차 캐비티측 원판과 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판이 접하여 1차 캐비티를, 그리고 상기 2차 금형의 2차 캐비티측 원판과 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판이 접하여 2차 캐비티를 동시에 형성하며, 상기 1차 금형과 중간금형이 함께 상기 2차 금형으로부터 멀어지는 방향으로 이동하여 형개되고 상기 중간금형이 180도 회전하여 상기 중간금형의 1, 2차 코어측원판의 위치가 회전 전에 비해 상호 바뀌게 됨으로써, 두꺼운 후육 사출물을 성형함에 있어 웰드라인, 기포 등이 생기지 않으면서도 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0015] 본 고안의 다른 실시예에 따르면, 본 고안에 따른 사출금형에 있어서 상기 중간금형에 포함되는 상기 1차 코어측원판과 2차 코어측 원판의 형상을 동일하게 형성함으로서, 상기 1차 코어측 원판과 2차 코어측 원판에서 1차 성형품을 반복적으로 성형할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0016] 본 고안은 앞서 본 구성에 의해 다음과 같은 효과를 도모할 수 있다.

[0017] 본 고안에 따른 후육이 두꺼운 사출물을 성형함에 있어서 기성형된 1차 성형품에 2차성형품을 성형하기 위한 고온의 용융수지를 주입하여 완제품을 성형하게 되는데 이때 결합되는 부분은 서로 용융되어 웰드라인이나 기포가 발생하지 않는 성형품을 만들 수 있으며, 기성형된 1차성형품에 2차성형을 위한 용융수지를 주입하여 완제품을 성형하는데 있어서 1차성형품의 냉각시간을 짧게 유지하여 상기 1차성형품에 수축이 일어나는 현상을 방지하고 수축으로 인한 1차성형품과 2차성형품의 제품 크기가 차이나는 것을 방지하여 제품의 두께가 두꺼운 성형품을 성형할 수 있으며, 앞서 기재된 바와 같이 기포가 생성되는 것을 방지할 수 있어 투명한 제품에 기포로 인한 불

량품 생성을 방지하고 투명한 제품이 아니더라고 성형제품에 하중을 받으면 상기 기포로 인해 크랙이 발생되는 것을 방지할 수 있음은 물론, 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있는 효과를 지닌다.

[0018] 본 고안에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형에 있 어서 중간 가동 및 회전 형판의 양측에 포함하는 1,2차 코어측 원판은 동일한 형상으로 구성되어 있고 상기 중간 가동 및 회전 형판이 180° 로 회전을 하게 되므로서, 1차 성형품을 포함하고 있는 1차 코어측원판이 회전하면 2차 금형과 결합하여 2차 성형품을 성형하고 회전된 2차 코어측원판은 1차 금형과 결합하여 다른 1차성형품을 성형하는 작업이 반복적으로 계속하여 이루어지므로 제품의 대량 생산이 가능하며, 1차성형품과 2차성형품이 일체로 성형됨으로 1차성형품과 2차성형품을 접합하는 별도의 공정이 필요치 않으므로 그에 따른 작업시간 절감효과을 얻을 수 있고, 접합공정에 필요한 작업자나 장치가 필요치 않으므로 그에 따른 인건비 및 소요비용을 절감할 수 있는 효과를 도모할 수 있다.

[0019] 본 고안에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형에 있 어서 2차금형의 성형이 완료되면 금형이 형개되어 제품이 중간 가동 및 회전형판에 결합되어 있는 1차 또는 2차 코어측원판의 성형부에서 제품을 밀어내는 밀핀에 의해 성형품이 취출하게 되면 취출 로보트에 설치되어 있는 유압 집개로 제품을 고정하여 제품의 이동라인인 콘베어로 이동하게 되므로서 작업자가 필요없는 무인가동으로 작업을 진행할 수 있으며 일정한 싸이클 타임으로 불량률을 감소시키고 제품의 생산성 및 무인가동에 따른 인건비 절감등 원가 절감에 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1 내지 도 3은 본 고안의 일 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 단면도

도 4는 본 고안의 일 실시예에 따른 금형에 있어서 중간금형 나타내는 단면도

도 5는 본 고안의 일 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 단면도

도 6 내지 도11은 본 고안의 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 구동방법을 나타내는 단면도

도 12는 본 고안의 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형으로 성형한 성형품을 도시한 사시도

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 본 고안에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포 없이 사출하는 금형의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0022] 도 1 내지 도3은 본 고안의 일 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 단면도이고, 도 4는 본 고안의 일 실시예에 따른 금형에 있어서 중간금형 나타내는 단면도이다.

[0023] 참고로, 본 고안을 설명함에 있어서 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 고안의 핵심을 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단될 경우에는 그 상세한 설명을 생략하였다.

[0024] 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명하면, 금형(10)은 좌우로 이동할 수 있도록 하는 1차금형(100)과, 상기 1차금형(100)과 결합되어 1차제품을 사출성형하며 180° 회전하는 중간금형(200)과, 상기 중간금형(200)과 결합되어 2차제품을 사출성형하는 2차금형(300)과, 상기 1차금형(100), 중간금형(200) 및 2차금형(300)을 이동을 안내하는 이동가이드축(400)과 이동가이드몸체(500)를 포함한다.

[0025] 상기 1차금형(100)은 통상적으로 전체적인 직방체 형상의 강도가 매우 높고 고온에도 충분히 견딜 수 있는 금속으로 형성되어 있고, 하기에서 설명하게 될 중간금형(200)과 맞물려 접촉한 후 용융 수지를 상기 맞물려 접촉한

사이의 공간에 주입하여 1차성형품을 사출하게 된다. 상기 1차금형(100)은 가동측형판(110)과 1차 캐비티측 원판(120)을 포함한다.

[0026] 상기 가동측형판(110)은 전체적으로 직육면체 형상의 강도가 높은 금속으로 상기 1차금형(100)의 외관을 형성하고, 일측에는 하기에서 설명하게 될 1차 캐비티측 원판(120)을 포함하고 있고, 다른 일측에는 좌우로 연동이 가능하도록 하는 가동장치와 연결되어 있다. 따라서, 상기 가동측형판(110)은 이동가이드축(400)을 따라 좌우로 연동하여 상기 중간금형(200)과 결합되거나 분리시킬 수 있도록 한다.

[0027] 또한, 상기 가동측형판(110)의 일측에는 통공(111)을 포함하여 후술되는 이동가이드축(400)이 관통될 수 있도록 하며, 상기 통공(111)은 상기 이동가이드축(400)이 삽입될 수 있도록 충분한 직경을 가지는 것이 바람직하다.

[0028] 상기 1차 캐비티측 원판(120)은 상기 가동측형판(110)의 일측에 형성된 직방형상의 금속 형판으로 사출 성형품이 주조될 수 있도록 하는 금형이다. 이러한 상기 1차 캐비티측 원판(120)은 전면에 1차 성형품을 형성하기 위한 1차 캐비티(121)를 포함하며, 사출하고자 하는 성형품에 따라 다양한 형상을 가지게 되는 캐비티를 포함한 고정측형판이 있을 수 있다. 이에 상기 1차 캐비티측 원판(120)은 하기에서 설명할 중간금형(200)의 1차 코어측 원판(240)과 맞물려 접촉한 후 사출하고자 하는 성형품 생산을 위해 일측에서 용융수지가 주입된다. 이에 상기 1차 캐비티측 원판(120)은 상기 가동측형판(110)을 통해 주입된 용융수지가 상기 1차 캐비티(121)까지 흘러가는 1차 런너(122)와, 상기 1차 런너(122)와 상기 1차 캐비티(121) 사이에 형성되는 통로인 1차 게이트(123)를 포함한다.

[0029] 상기 1차 캐비티(121, Cavity)는 상기 1차 캐비티측 원판(120)의 일측에 포함되며 응용수지가 유입될 수 있도록 함몰된 공간을 형성한다. 상기 1차 캐비티(121)는 상기 1차금형(100)과 중간금형(200)이 결합하여 1차성형품이 성형될 수 있도록 융용수지를 채워넣는데 상기 1차 캐비티(121)의 외주면의 형상은 성형되는 상기 1차성형품의 일측 외관에 부합될 수 있도록 한다.

[0030] 상기 1차 런너(122, Runner)는 상기 가동측형판(110)에 형성된 상기 1차 캐비티(121)를 연결하는 용융수지가 흐르는 통로로써 유동저항이 적고 급격히 냉각하지 않도록 고려되어야 한다. 1차 런너(123)의 조기 고화는 수지가 캐비티 내로 완전히 충전되지 않고 사출압력이 금형 내로 전달되지 않아 수축 등의 성형불량을 발생시킨다. 따라서, 상기 런너의 조기고화를 방지하기 위해서는 단면형상을 원에 가깝게 할수록 좋고 굵게 하는 것이 좋다. 그러나, 런너를 굵게 하는 경우 런너 수지량의 증가와 고화시간의 길어져 수명이 길어지는 단점이 있으므로, 적절한 굵기로 조절해야 할 것이다. 이에 따라 1차 런너(123)의 레이아웃은 캐비티의 수, 성형품의 형상, 게이트의 형식 등에 따라 좌우되고, 압력손실과 유동수지온도의 저하를 막기위해 런너(123)의 길이와 수는 가장 적어지는 유동선으로 한다.

[0031] 상기 1차 게이트(123 Gate)는 상기 1차 런너(123)에서 상기 1차캐비티(121)로 흘러가면서 거치는 통로로서, 상기 게이트는 지름이 작으면 주입저항이 커지고 또 성형시간을 짧게 하기 위해 사출압을 무리하게 높이면 게이트부 마찰열에 의해 수지가 타거나 제팅과 같은 불량이 나타난다. 또한, 런너의 지름이 비교적 크고 게이트의 단면지름은 작으며 캐비티는 넓은 일정공간을 형성하므로 지름이 큰 런너에 서 유입되는 용융수지가 갑자기 좁은 게이트를 통해 넓은 캐비티로 흐름으로써 상기 캐비티에서 갑작스런 압력증가로 플로우 마크가 형성될 수 있으며, 성형품의 중심부가 고화되기 전에 조기에 고화되어 성형품에 싱크마크(Sink Mark) 또는 내부공동(Void) 등의 불량을 유발할 수 있게 된다.

[0032] 상기 중간금형(200)은 전체적으로 직방형의 강도가 높고 열에 충분히 견딜 수 있도록 하는 금속으로 형성되어 있는데, 상기 1차금형(100)과는 달리 좌우로 연동함과 동시에 180° 회전할 수 있도록 형성하며, 중간 가동 및 회전 형판(210)과 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)의 하부일측에 형성되는 회전부(220)와, 상기 회전부(220)의 하부에 형성되며 상기 중간금형(200)이 좌우로 연동될 수 있도록 하는 이동부(230)과, 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)에 수용되는 1차 내지 2차 코어측원판(240,250)을 포함한다.

[0033] 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)은 전체적으로 직육면체 형상의 강도가 높은 금속으로 상기 중간금형(200)의 회전중심축(샤프트)이 되어 상기 1차금형 또는 2차 금형으로부터 형개될때 마다 회전축(샤프트)를 중심으로 180° 만큼 회전될 수 있도록 한다. 따라서, 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)은 180° 회전하여 1차성형품과 2차성형품을 반복적으로 성형할 수 있도록 한다.

[0034] 상기 회전부(220)은 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)의 하단에 연결되어 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)이 회전축(샤프트)를 중심으로 180° 회전할 수 있도록 한다. 상기 회전부(220)은 회전기어를 사용하는 것이 바람직

하며, 상기 회전기어는 종동기어와 구동기어로 구성하고 상기 종동기어와 구동기어의 지름을 달리 형성함으로서 발생되는 회전차를 이용하여 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)이 회전신호를 감지하면 180° 씩 회전할 수 있도록 한다. 상기 회전부(220)은 회전기어에 한정하여 사용하는 것이 아니고, 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)을 회전할 수 있는 수단이면 어떠한 방법을 사용해도 무방하다.

[0035] 상기 이동부(230)은 상기 회전부(220)의 하부에 형성되는 것으로서 상기 회전부(220)의 지지대 역할뿐만 아니라 상기 중간금형(200)을 좌우로 이동될 수 있도록 하여 상기 중간금형(200)이 1차금형 내지 2차금형과 형폐될 수 있도록 한다. 상기 이동부은 후술되는 상기 이동가이드몸체(500)에 의해 가이드되어 이동될 수 있도록 한다.

[0036] 상기 1차 내지 2차 코어측원판(240,250)은 1차 캐비티측 원판(120) 및 2차 캐비티측 원판(320)과 결합하여 성형품을 성형할 수 있도록 전면에 1차 내지 2차 코어측 캐비티(241,251)를 포함한다. 상기 1차 내지 2차 코어측원판(240,250)은 동일한 형상으로 이루어질 수 있도록 하여 상기 1차 코어측원판(240)이 1차 캐비티측 원판(120)과 2차 캐비티측 원판(320)을 반복적으로 결합할 수 있도록 하고, 상기 2차 코어측원판(250) 또한 상기 1차 캐비티측 원판(120)과 상기 2차 캐비티측 원판(320)을 반복적으로 결합할 수 있도록 한다. 따라서, 상기 1차 코어측원판(230)과 1차 캐비티측 원판(120)이 결합하여 1차성형품을 성형한 다음, 1차코어측원판(230)이 180° 회전하여 상기 2차 캐비티측 원판(320)과 결합하여 1차성형품의 상부에 2차성형품을 성형할 동안, 2차 코어측원판(250)은 마찬가지로 180° 회전한뒤 1차 캐비티측 원판(120)과 결합하여 다른 1차성형품을 성형할 수 있도록 한다. 이렇게 함으로서 고화온도차이로 인한 수축을 방지할 수 있어 성형품의 변형으로 발생되는 불량품 생산을 감소시키고, 반복적인 작업으로 인해 대량생산이 가능하고 최소의 작업인원으로 제품을 자동 생산하여 양산 비용을 절감할 수 있도록 한다. 또한, 상기 상기 1차 내지 2차 코어측원판(230,250)에는 사출성형물을 본 고안의 금형으로부터 완전히 분리시킬 수 있도록 하는 핀(도시하지 않음)을 포함하여 후술되는 취출장치에 의해 성형된 완제품을 용이하게 취출할 수 있도록 한다.

[0037] 상기 1차 내지 2차 코어측 캐비티(241,251)는 상기 1차 내지 2차 코어측원판(240,250)의 일측에 포함되며 용융수지가 유입될 수 있도록 함몰된 공간을 형성한다. 상기 1차 내지 2차 코어측 캐비티(241,251)는 동일 외주면으로 형성되는데 이는 1차금형과 2차금형에 동시에 용융수지를 주입하여 1차성형품과 1차성형품에 2차로 용융수지를 주입하여 성형된 완제품을 동시에 성형할 수 있도록 하기 위함이다.

[0038] 상기 2차금형(300)은 전체적으로 직방형의 강도가 높고 열에 충분히 견딜 수 있도록 하는 금속으로 형성되어 있는데, 상기 1차금형(100)과는 달리 좌우로 연동가능하도록 형성된 것이 아닌 일측에 고정되어 형성하며, 고정측형판(310)과 상기 고정측형판(310)에 수용되는 2차 캐비티측원판(320)을 포함한다.

[0039] 상기 고정측형판(310)은 일반적으로 직육면체 형상의 강도가 높고 온도에 강한 금속의 형상으로 이루어지며, 일측에는 후술되는 2차 캐비티측원판(320)을 포함하고 있고, 다른 일측에는 상기 가동측형판을 외부에서 견고히 고정 지지할 수 있는 고정장치와 연결되어 있다.

[0040] 상기 2차 캐비티측원판(320)은 상기 고정측형판(310)의 일측에 직육면체 형상의 강도가 높고 온도에 강한 금속으로 형성되어 있으며, 상기 2차 코어측원판(230)과 맞물려 접촉하여 그 사이에 일정공간으로 형성된 2차 캐비티(321)를 통해 사출성형품을 제작한다. 이에 상기 2차 캐비티측원판(320)은 상기 중간금형(200)의 2차 코어측원판(220)과 맞물려 접촉한 후 사출하고자 하는 성형품 생산을 위해 일측에서 용융수지가 주입될 수 있도록 상기 고정측형판(310)을 통해 주입된 용융수지가 후술되는 캐비티(400)까지 흘러가는 2차 런너(322)와, 상기 2차 런너(322)와 상기 2차 캐비티(321) 사이에 형성되는 통로인 2차 게이트(323)를 포함한다.

[0041] 상기 2차 캐비티(321, Cavity)는 상기 2차 캐비티측 원판(320)의 일측에 포함되며 응용수지가 유입될 수 있도록 함몰된 공간을 형성한다. 상기 2차 캐비티(321)는 상기 중간금형(200)과 2차금형이 결합하여 1차성형품에 2차 용융수지를 주입하여 완제품이 성형될 수 있도록 융용수지를 채워넣는다.

[0042] 상기 2차 런너(322, Runner)는 상기 고정측형판(310)과 상기 2차 캐비티(321)를 연결하는 용융수지가 흐르는 통로로써 유동저항이 적고 급격히 냉각하지 않도록 고려되어야 한다. 2차 런너(322)의 조기 고화는 수지가 캐비티 내로 완전히 충전되지 않고 사출압력이 금형 내로 전달되지 않아 수축 등의 성형불량을 발생시킨다. 따라서, 상기 런너의 조기고화를 방지하기 위해서는 단면형상을 원에 가깝게 할수록 좋고 굵게 하는 것이 좋다. 그러나, 런너를 굵게 하는 경우 런너 수지량의 증가와 고화시간의 길어져 수명이 길어지는 단점이 있으므로, 적절한 굵기로 조절해야 할 것이다. 이에 따라 런너의 레이아웃은 캐비티의 수, 성형품의 형상, 게이트의 형식 등에 따라 좌우되고, 압력손실과 유동수지온도의 저하를 막기위해 2차 런너(322)의 길이와 수는 가장 적어지는 유동선으로

한다.

[0043] 상기 2차 게이트(323, Gate)는 상기 2차 런너(321)에서 캐비티로 흘러가면서 거치는 통로로서, 그러나, 게이트의 지름이 작으면 주입저항이 커지고 또 성형시간을 짧게 하기 위해 사출압을 무리하게 높이면 게이트부 마찰열에 의해 수지가 타거나 제팅과 같은 불량이 나타난다. 또한, 런너의 지름이 비교적 크고 게이트의 단면지름은 작으며 캐비티는 넓은 일정공간을 형성하므로 지름이 큰 런너에서 유입되는 용융수지가 갑자기 좁은 게이트를 통해 넓은 캐비티로 흐름으로써 상기 캐비티에서 갑작스런 압력증가로 플로우 마크가 형성될 수 있으며, 성형품의 중심부가 고화되기 전에 조기에 고화되어 성형품에 싱크마크(Sink Mark) 또는 내부공동(Void) 등의 불량을 유발할 수 있게 된다.

[0044] 상기 캐비티(Cavity)의 공간을 다수개로 나눈 이유는 이중사출 방식의 원리에 따른 것이며, 이중사출(Co-Injection molding)의 원리란 하나의 부품에 두가지 재료(또는 색상이 다른)를 적용하여 사출하는 방식으로 사출성형기에 금형 2세트를 설치하고 먼저 1차 금형에 성형 후 1차 성형품을 2차 성형할 수 있도록 하여 2차 금형의 캐비티와 1차 성형품과의 사이에 2차 수지를 충진 사출하는 방식이다. 조립해야 할 2개의 부품을 한개의 부품으로 제작하거나 2색 부품 적용시 또한 원가절감 차원에서 부품의 내부, 외부에 다른 수지를 사용하여 사출하는 경우에 적용된다. 이중사출방식에는 여러가지 유형이 있으나 본 고안은 특히 중간 가동 및 회전 형판(210)이 180° 회전에 따른 방식으로 상기 중간 가동 및 회전 형판(210)의 양측에 형성되는 상기 1차 및 2차 코어측원판(240,250)의 위치가 맞교환되는 방식의 사출방식을 적용할 수 있다. 따라서, 상기 1차 캐비티측 원판(120)과 1차 코어측 원판(240) 사이에서 1차성형품을 성형하였을 경우, 상기 1차 코어측원판(240)은 1차성형품을 가진채로 180° 회전하여 상기 2차 캐비티측 원판(320)과 재결합하여 2차성형을 위한 용융수지가 주입될 수 있도록 한다. 상기와 같이 1차성형품의 상부에 2차성형을 위한 용융수지가 주입되어 완제품이 성형됨으로 1차성형품과 2차성형품을 따로 성형하여 접할할 필요가 없어 종래의 이중사출방식에서 1차성형품과 2차 성형품을 별도로 성형함으로서 추후 1차성형품과 2차성형품의 접합시 상기 1차성형품과 2차성형품이 가지는 냉각시간의 차로 인해 발생하는 성형품의 수축정도에 따라 크기가 다른 상기 1차성형품과 2차형성품의 접합이 이루어지거나 상기 1차 성형품과 2차성형품 사이에 웰드라인 등이 생겨 제품 불량으로 이어지는 것을 방지할 수 있도록 한다.

[0045] 상기 이동가이드축(400)은 상기 1차금형(100) 및 중간금형(200)이 좌우로 수축 또는 이완될 때 탈리되지 않고 이동될 수 있도록 형성된 것으로서, 실린더와 같이 금형이 이동됨에 따라 수축되거나 이완되는 것이 아닌 1차금형의 일측에 형성된 통공(111)에 삽입되어 단순히 금형이 이탈되지 않고 이동될 수 있도록 한다.

[0046] 상기 이동가이드몸체(500)는 좌우로 연동되는 상기 1차금형(100)과 중간금형(200)이 이탈하지 않고 구동될 수 있도록 가이드역할을 한다. 제품을 성형하고자 할때에는 고정된 2차금형(300)의 일측에 중간금형(200), 1차금형(100)의 순서대로 밀착될 수 있도록 하여 1차금형(100)과 중간금형(200)사이에 형성되는 제1차 캐비티(121)와 제1 코어측 캐비티(241), 중간금형(200)과 2차금형(300)사이에 형성되는 2차코어측캐비티(251)와 2차 캐비티(321)에 각각 성형품을 성형할 수 있도록 하고, 일정시간이 지난 후에 밀착된 상기 중간금형(200) 및 1차금형(100)이 형개되면 압착된 순서와 반대로 1차금형(100), 중간금형(200)순으로 형개어 성형품이 취출되거나, 상기 중간금형(200)이 180° 회전할 수 있는 충분한 공간을 형성할 수 있도록 한다.

[0047] 도 5는 본 고안의 일 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 단면도이다.

[0048] 도5에 도시된 본 고안의 또 다른 실시예에 따르면, 금형(10)은 좌우로 이동할 수 있도록 하는 1차금형(100)과, 상기 1차금형(100)과 결합되여 1차제품을 사출성형하며 180° 회전하는 중간금형(200)과, 상기 중간금형(200)과 결합되어 2차제품을 사출성형하는 2차금형(300)과, 상기 1차금형(100), 중간금형(200) 및 2차금형(300)을 이동을 안내하는 이동가이드축(400)과 이동가이드몸체(500)를 포함하며,

[0049] 상기 금형(10)의 일측에 형성하여 상기 금형(10)에서 성형된 완제품을 취출하기 위한 취출장치(600)를 추가로 포함한다.

[0050] 본 고안의 또 다른 실시예는 앞서 기재된 다른 실시예에 취출장치(600)를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 것으로서, 상기 1차금형(100), 중간금형(200), 2차금형(300), 이동가이드축(400) 및 이동가이드몸체(500)에 관한 구성은 앞서 기재한 다른 실시예와 동일하므로 중복기재되는 것을 방지하고자 그에 대한 기재는 하지 않기로 한다.

[0051] 상기 취출장치(600)는 상기 금형(10)의 일측에 형성하는 것으로서 상기 중간금형(200)과 2차금형(300) 사이에서 성형되는 완제품을 취출할 수 있도록 하는 것으로서, 성형된 완제품은 살두께가 두꺼운 제품으로 냉각이 진행하면서 뜨거운 열을 발생하게 된다. 이때 작업자가 수작업으로 완제품을 취출하게 되면 화상과 같은 안전사고가 발생할 수 있는 우려를 방지하고자 자동으로 완제품을 취출할 수 있는 장치를 추가 구성하였다.

[0052] 이하에서는 본 고안에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형(10)의 사용에 대한 바람직한 실시예 및 작동관계를 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다.

[0053] 도 6 내지 도11은 본 고안의 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 구동방법을 나타내는 단면도, 도 12는 본 고안의 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형으로 성형한 성형품을 도시한 사시도이다.

[0054] 본 고안의 일 실시예에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형의 작동관계를 도 6 내지 도11을 참조하여 설명하면,

[0055] 상기 1차금형(100), 중간금형(200), 2차금형(300)이 일정간격 이격된 상태에서 상기 금형(10)에 사출시작신호가 감지되면 도6에 도시된 바와 같이, 상기 1차금형의 일측에 형성된 가동장치가 이동으로 인해 상기 1차금형(100)과 중간금형(200)이 상기 이동가이드몸체(500)에 가이드되어 고정된 2차금형(300) 방향으로 중간금형(200), 1차금형(100) 순서대로 이동을 하여 상기 2차금형(300)에 중간금형(200)과 1차금형(100)이 밀착된다. 밀착된 상태에서 상기 1차 캐비티측 원판(120)과 2차 캐비티측원판(320)에 포함되어 있는 1차 및 2차 런너(122,322)를 통해 용융수지가 주입하게 되는데, 금형(100)을 처음으로 구동하게 되면 1차 성형품부터 생산이 되어야 하므로 밀착된 상기 1차 캐비티측 원판(120)과 상기 1차 코어측원판(230)사이에 형성된 1차캐비티(121)와 1차코어측캐비티(241)의 내부에 상기 1차 런너(122)를 통해 용융수지를 주입하게 되는데, 이때 상기 2차 런너(322)는 용융수지가 주입되는 것을 막는다.

[0056] 상기 1차성형품이 성형되면 도7에 도시된 바와 같이, 금형이 밀착된 반대 순서에 의해 제1차금형(100), 중간금형(200) 순으로 형개되는데 이때, 상기 제1차금형은 이동가이드축(400)을 따라 이동하고 상기 중간금형(200)은 하부에 형성된 이동부에 의해 상기 이동가이드몸체(500)에 의해 가이드되어 이동한다. 일정거리만큼이동된 중간금형(200)은 회전부(220)에 의해 180° 회전한다. 상기 중간금형(200)을 회전시키는 회전부(220)은 기어와 같은 것을 사용하여 상기 중간금형(200)이 한번 회전할때 180° 만 회전될 수 있도록 하여 상기 중간금형(200)의 양측면에 형성된 1차 코어측 원판(240)과 2차 코어측 원판(250)의 위치만 변경될 수 있도록 한다.

[0057] 상기 1차금형(100)과 중간금형(200)이 형개되면 상기 1차금형(100)의 1차 캐비티측 원판(120)과 중간금형의 1차 코어측원판(240) 사이에 성형된 1차성형품은 취출되지 않고 상기 1차 코어측 원판(240)에 그대로 존재하고 있는 상태에서 상기 중간금형(200)이 180° 회전을 하게 되어 도8에 도시된 바와 같이 상기 1차 코어측 원판(240)과 상기 2차 코어측 원판(250)의 위치가 바뀌게 된다.

[0058] 상기 중간금형(200)의 회전이 완료가 되면, 상기 금형(10)은 다시 형폐되는데 앞서 설명한 바와 같이 중간금형(200), 1차금형(100) 순서대로 밀착됨에 따라, 상기 1차금형(100)의 1차 캐비티측 원판(120)은 상기 2차 코어측 원판(250)과 결합되어 새로운 1차성형품을 성형하게 되고, 상기 1차 코어측원판(240)은 상기 2차금형(300)의 2차 캐비티측 원판(320)과 결합되어 도9에 도시된 바와 같이 상기 1차성형품에 2차성형을 위해 융용수지가 주입되어 완제품을 성형하게 된다.

[0059] 상기와 같이 1차 및 2차 캐비티(410,420) 모두에 제품의 성형이 완료하게 되면, 상기 금형(10)은 다시 형개되고, 형개된 상기 1차 코어측원판(240)과 상기 2차금형(300)의 2차 캐비티측 원판(320) 사이에 도10에 도시된 바와 같이 취출장치(600)가 유입되어 완제품을 취출된다. 그 다음에는 도11에 도시된 바와 같이 상기 중간금형(200)이 다시 180° 회전하여 새로운 1차성형품을 가진 상기 2차 코어측 원판(250)이 상기 2차금형(300)의 2

차 캐비티측 원판(320)과 결합할 수 있도록 한다.

[0060] 본 고안은 1차성형품의 일측에 2차성형을 하기 위한 용융수지를 주입하므로 고온의 용융수지가 상기 1차성형품과의 결합면을 녹이면서 2차성형이 되기 때문에 웰드라인이나 기포 등이 발생되는 것을 방지할 수 있어 두꺼운 후육제품 성형이 가능하며, 기성형된 상기 1차성형품의 냉각시간이 짧기 때문에 1차 성형품에서 흔히 발생하는 수축현상을 방지할 수 있고, 1차성형품과 2차성형품을 별도 생산하여 접합하고자 하는 공정을 생략할 수 있어 생략되는 접합과정으로 인한 인력 및 장비 등의 소요비용과 완제품을 사출하기까지 소요되는 공정시간을 단축시킬 수 있으며, 고온의 성형품을 수작업으로 인해 이동하거나 접합시키는 공정이 필요 없으므로 작업자에게 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지할 수 있도록 한다. 또한, 고정된 2차금형을 기준으로 1차금형과 중간금형이 동일한 방향으로 연동하여 형개폐되는 구조를 통해 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있도록 한다.

[0061] 따라서, 도 12에서 보는 바와 같이, 본 고안의 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형에 의해 형성된 최종 사출 성형물은 제품의 살두께가 두꺼운 외관 제품에서 1차성형품과 2차성형품의 결합시 기포, 수축, 이물이 없이 사출할 수 있도록 하여 깨끗한 미관을 얻을 수 있음은 물론, 본 고안의 금형은 형체력 및 내구성이 우수하여 공정성을 향상시키고 중간금형의 샤프트 불량을 최소화하여 비용절감을 이룰 수 있는 효과를 지닌다.

[0062] 통상의 지식을 가진자(이하 '당업자'라 한다)가 본 고안에 따른 두께가 두꺼운 제품을 수축 및 기포없이 사출하는 금형을 용이하게 실시할 수 있도록 하는 바람직한 실시예일 뿐, 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것은 아니므로 이로 인해 본 고안의 권리범위가 한정되는 것은 아니다. 따라서, 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 치환, 2변형 및 변경이 가능하다는 것이 당업자에게 있어 명백할 것이며, 당업자에 의해 용이하게 변경가능한 부분도 본 고안의 권리범위에 포함됨은 자명하다.

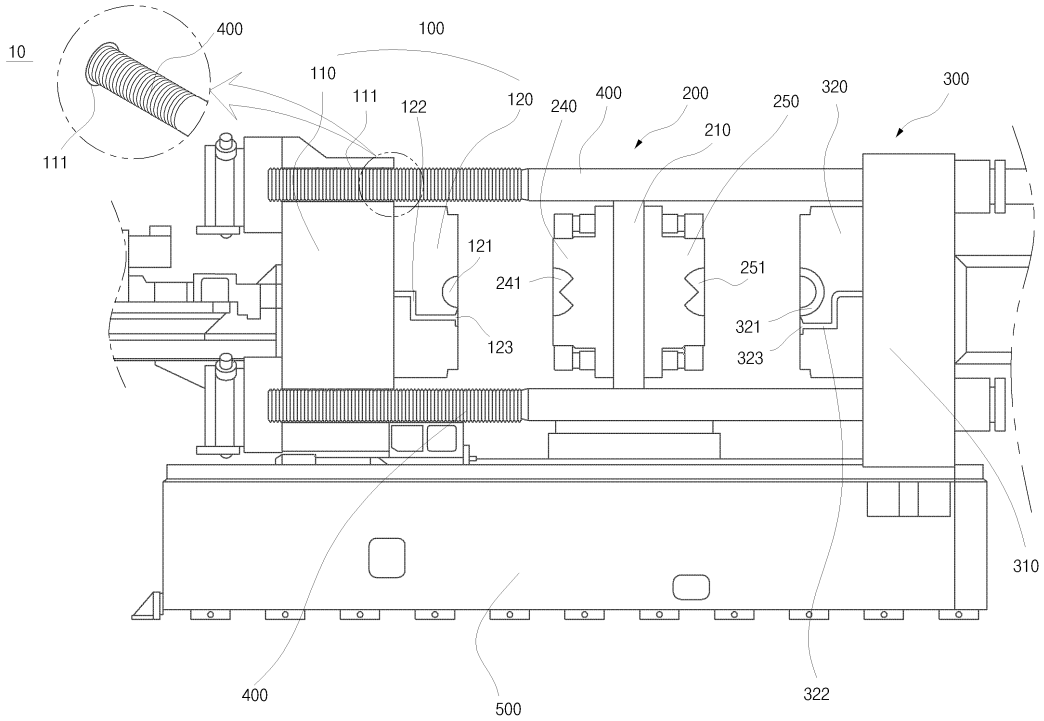
부호의 설명

[0063]

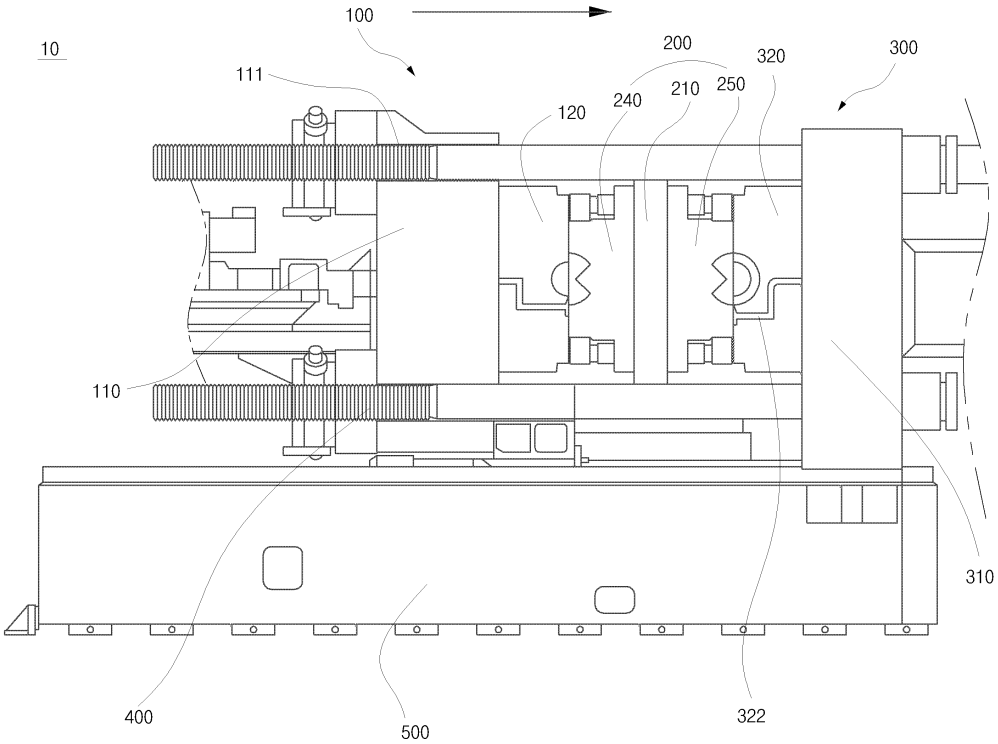
10 : 금형	100 : 1차금형
110 : 가동측형판	120 : 1차 캐비티측 원판
121 : 1차 캐비티	122 : 1차 런너
123 : 1차 게이트	200 : 중간금형
210 : 중간 가동 및 회전 형판	220 : 회전부
230 : 이동수단	240,250 : 1차 내지 2차 코어측원판
241 : 1차코어측캐비티	251 : 2차코어측캐비티
300 : 2차금형	310 : 고정측형판
320 : 2차 캐비티측 원판	321 : 2차 캐비티
322 : 2차 런너	323 : 2차 게이트
400 : 이동가이드축	500 : 이동가이드몸체
600 : 취출장치	

도면

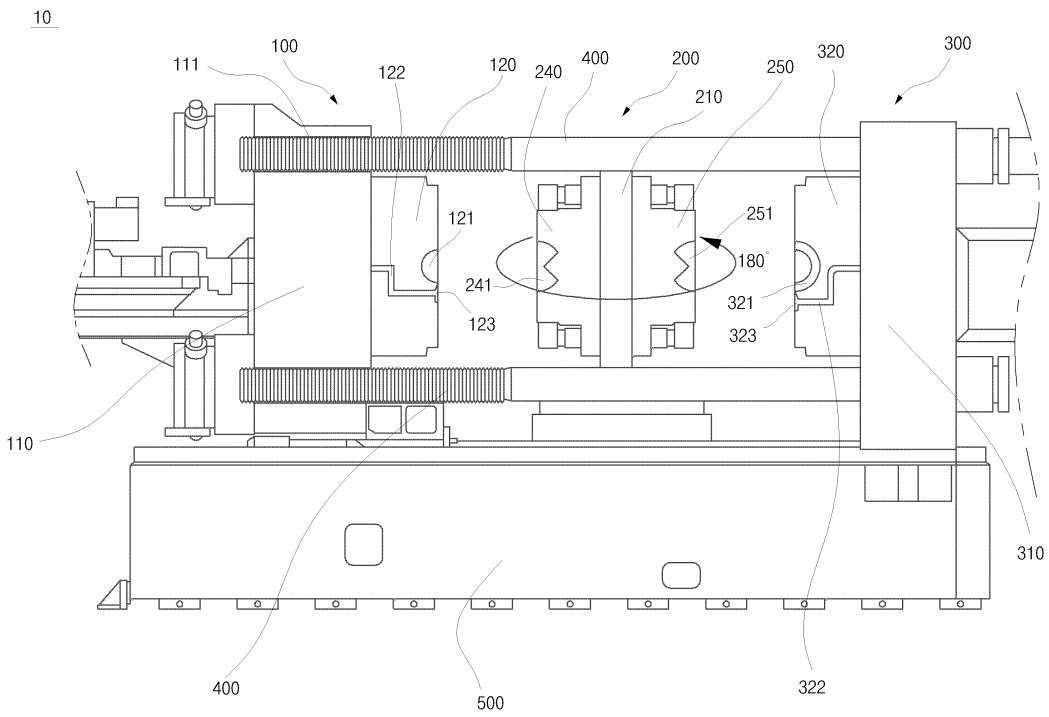
도면1


10
400
100
110
111
122
120
240
400
200
210
250
320
300
111
121
241
123
251
321
323
310
400
500
322

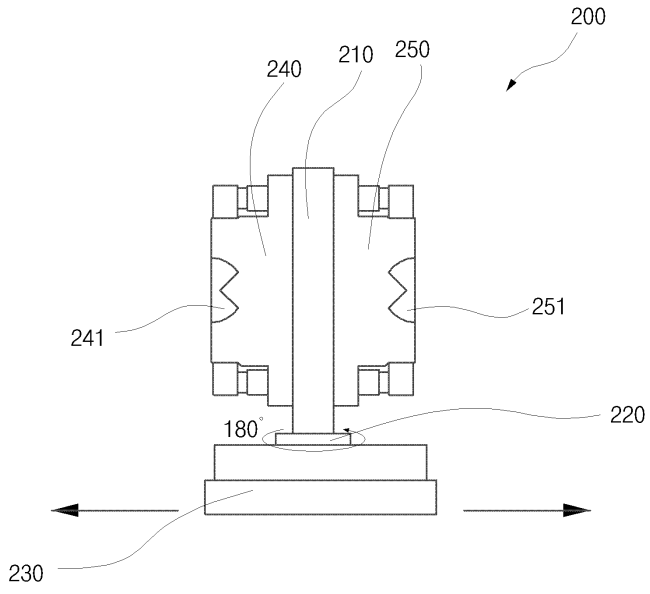
도면2


100
10
200
320
300
111
120
240
210
250
110
310
400
500
322

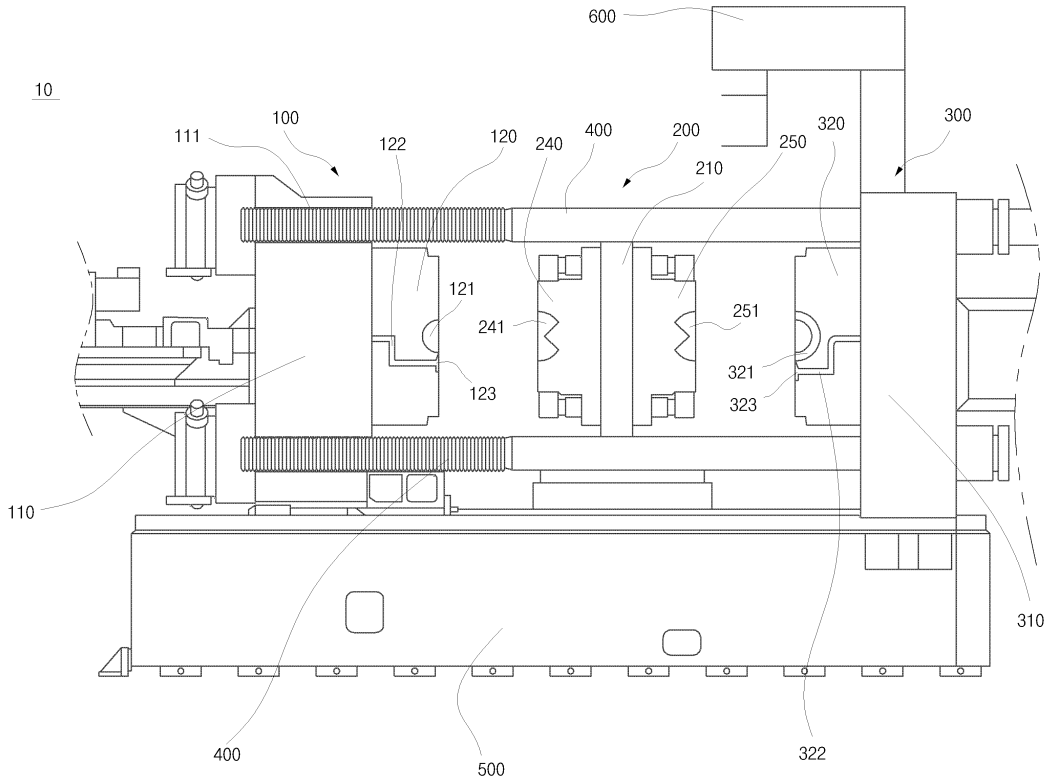
도면3


10
111
100
122
120
240
400
200
250
210
320
300
121
251
180°
241
321
123
323
110
310
400
500
322

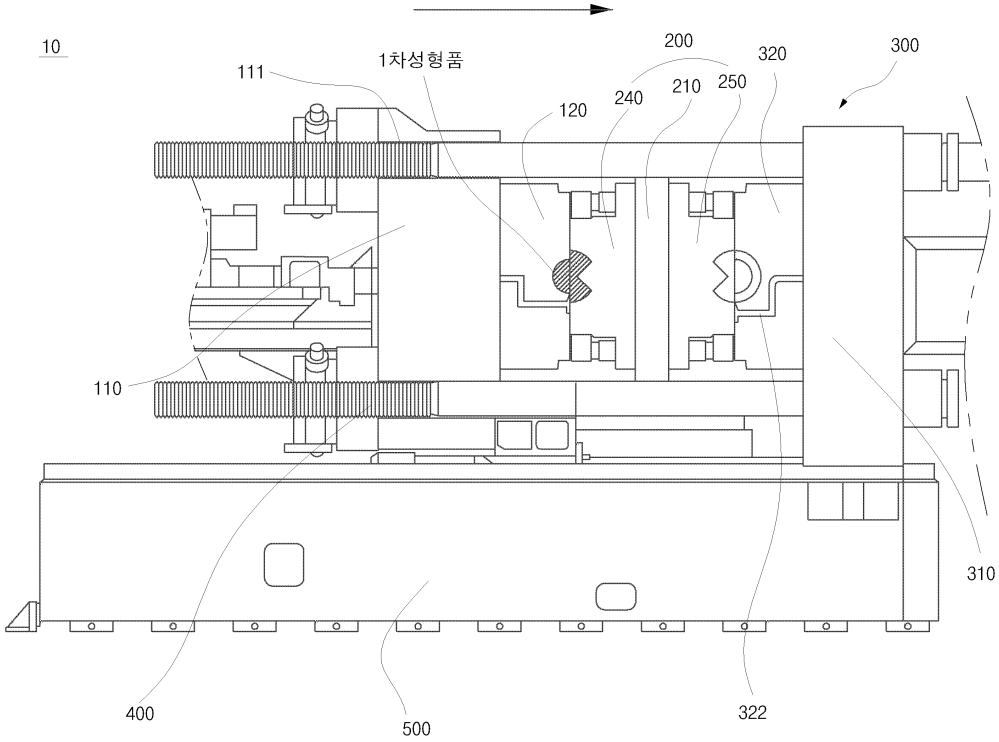
도면4


200
240
210
250
241
251
220
180°
230

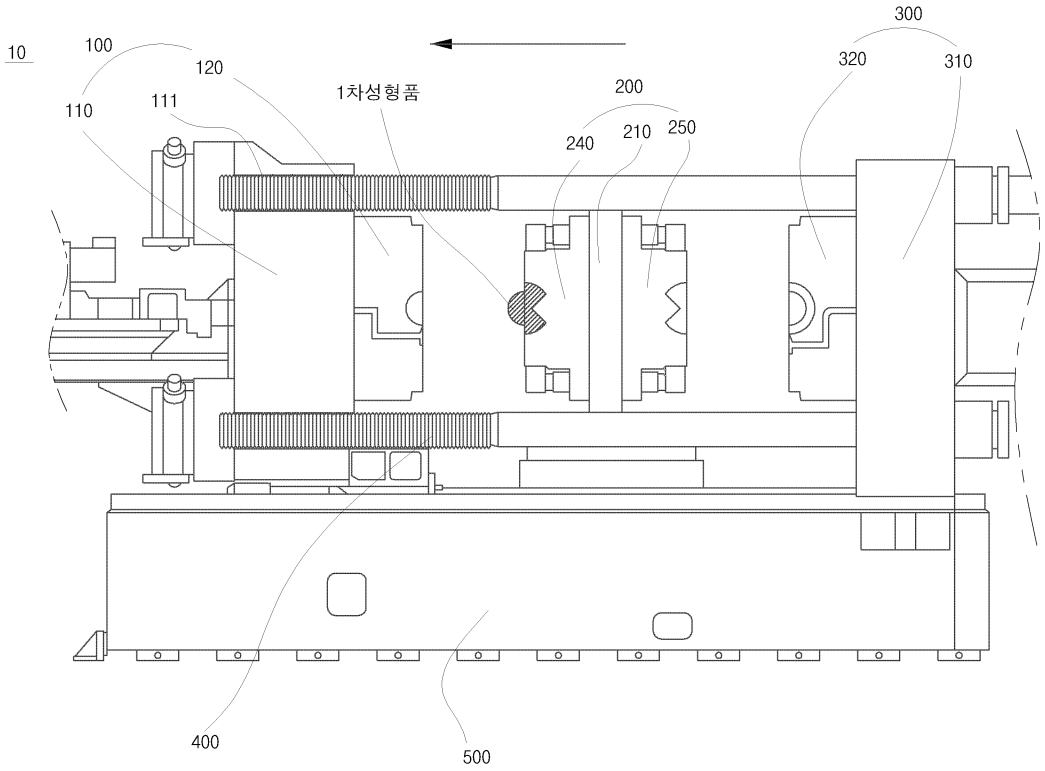
도면5


600
10
111
100
122
120
240
400
200
210
250
320
300
121
241
251
321
323
123
110
310
400
500
322

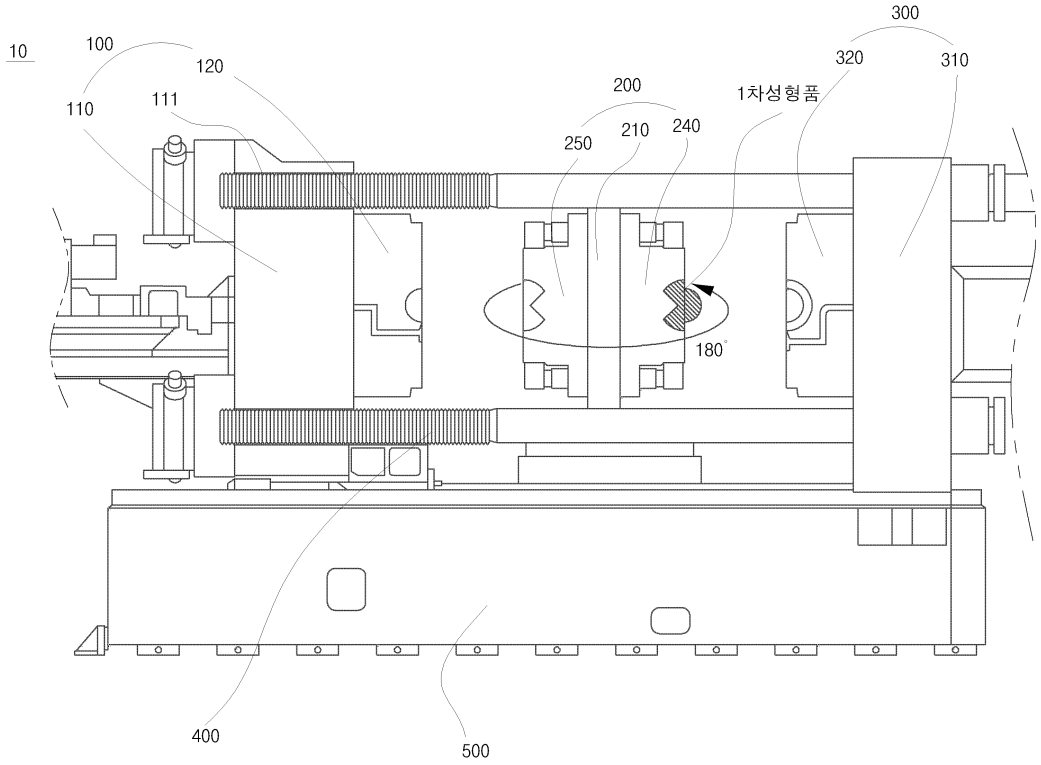
도면6


10
111
1차성형품
200
320
300
120
240
210
250
110
310
400
500
322

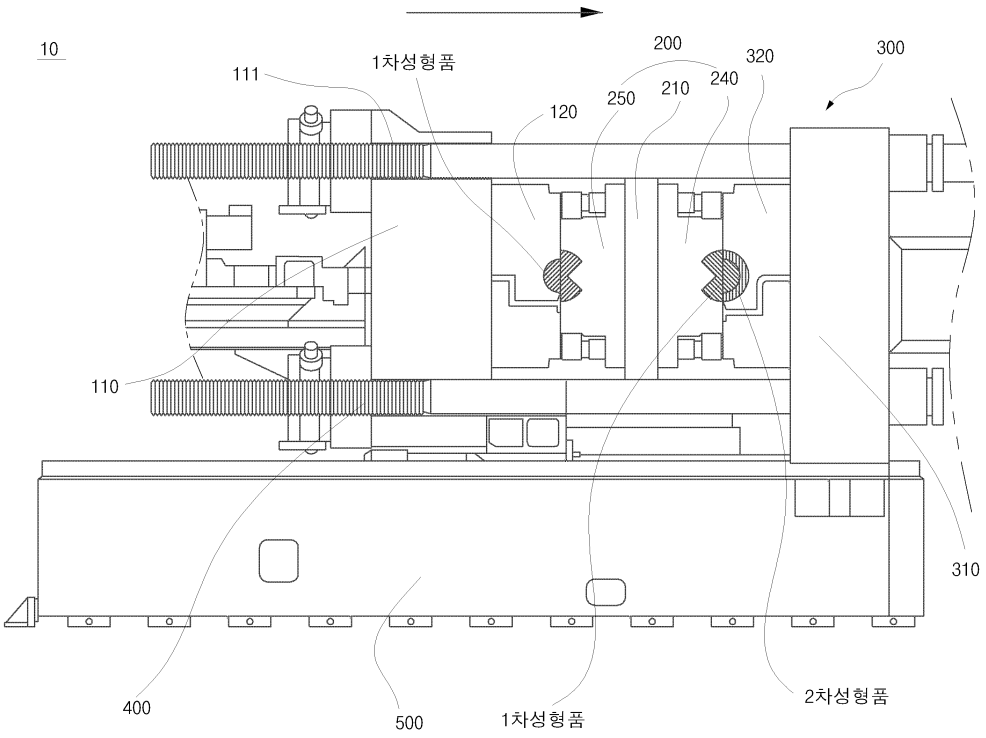
도면7


10
100
120
110
111
1차성형품
200
240
210
250
300
320
310
400
500

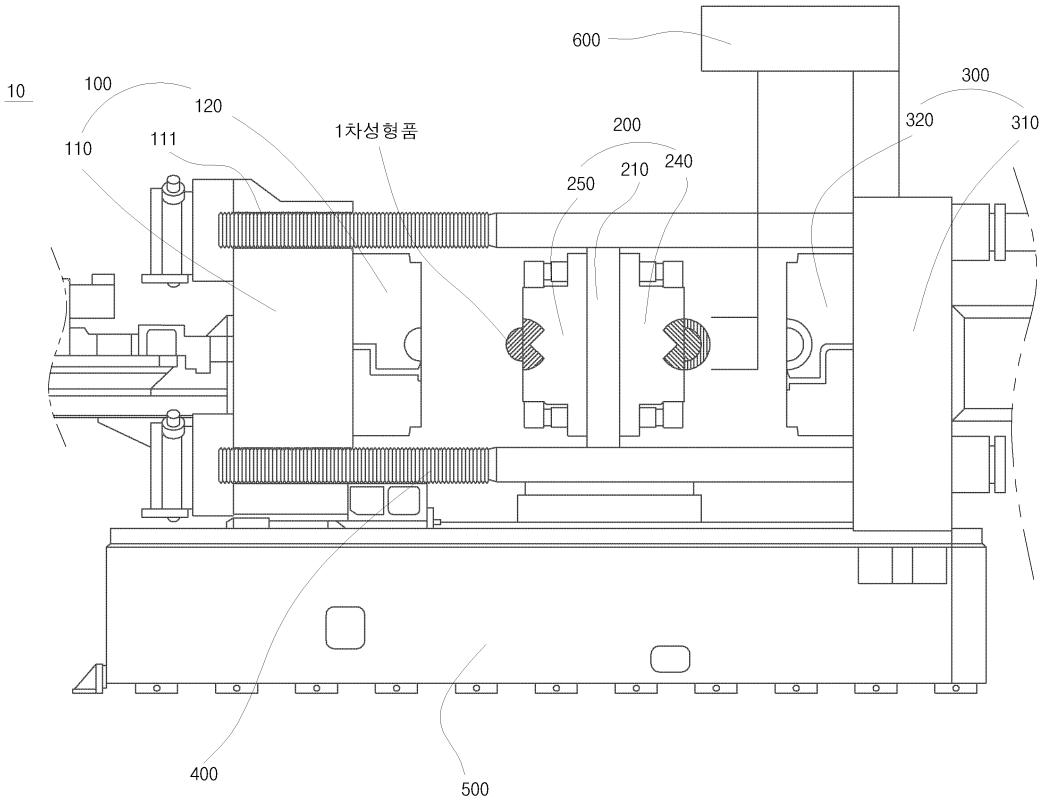
도면8


10
100
120
110
111
200
250
210
240
1차성형품
300
320
310
180°
400
500

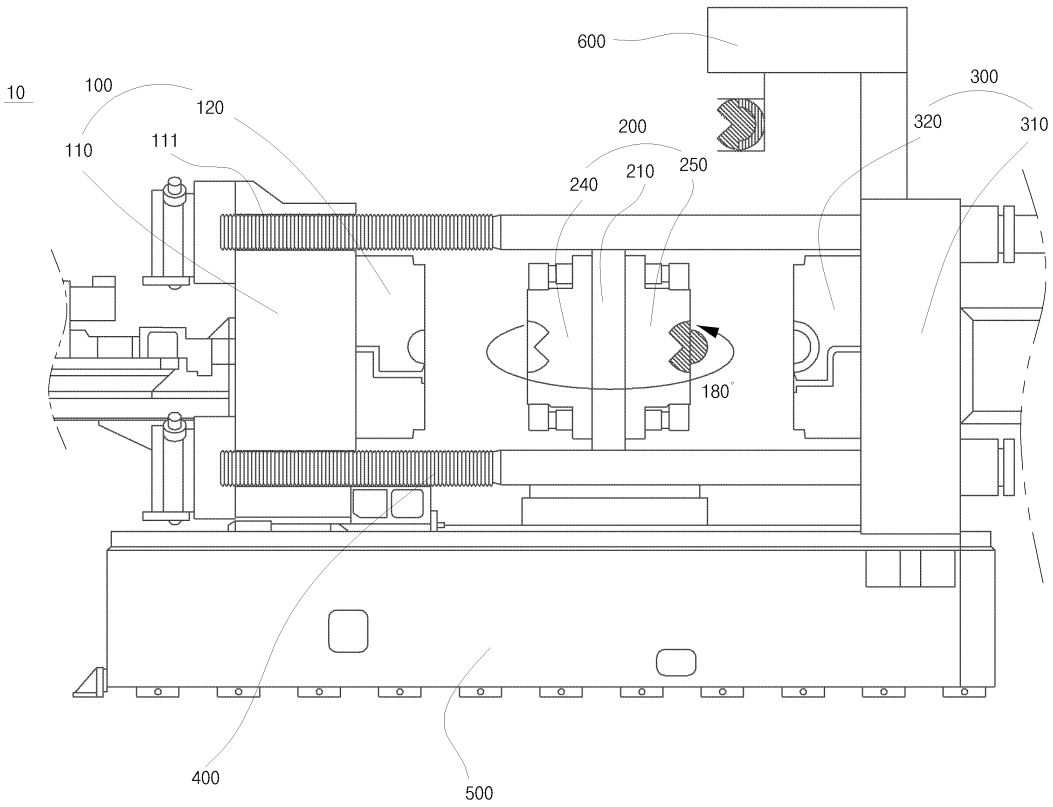
도면9


10
111
1차성형품
200
320
300
120
250
210
240
110
310
400
500
1차성형품
2차성형품

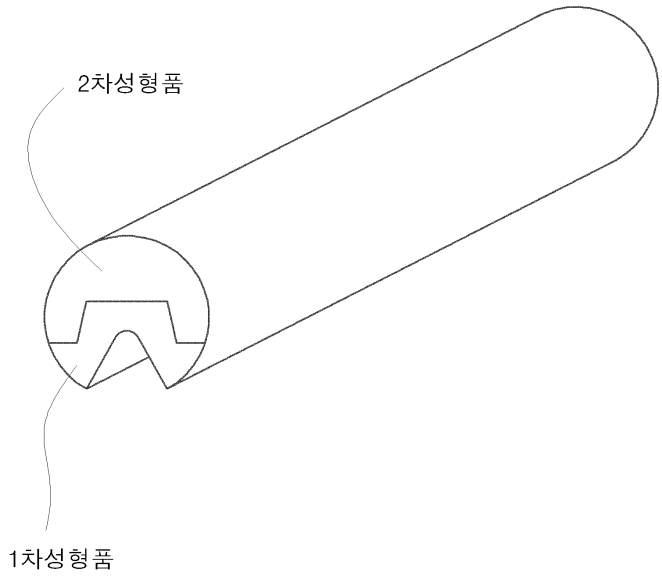
도면10


600
10
100
300
120
320
310
110
111
1차성형품
200
250
210
240
400
500

도면11


600
10
100
120
110
111
200
240
210
250
300
320
310
180
400
500

도면12


2차성형품
1차성형품