(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
B22D 17/14

(11) 공개번호 10-2004-0103251
(43) 공개일자 2004년12월08일

(21) 출원번호 10-2003-0035207
(22) 출원일자 2003년06월02일

(71) 출원인 서정민
경기도 부천시 원미구 중동 1185-2 그린타운 1336-1705호

서정호
경기도 부천시 원미구 중동 1055 중흥마을 613동 1602호

(72) 발명자 서정민
경기도 부천시 원미구 중동 1185-2 그린타운 1336-1705호

서정호
경기도 부천시 원미구 중동 1055 중흥마을 613동 1602호

(74) 대리인 홍성철

심사청구 : 있음

(54) 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치

요약

본 발명은 장치의 전체 구성을 간소하고 효율적인 구성으로 할 수 있으면서 제품성형작업중 그 성형공동 내부를 보다 향상된 진공도로 유지시켜 제품의 품질을 가일층 높일 수 있는 동시에 불량발생률을 크게 저감시킬 수 있고, 또 작업능률 내지 생산성을 배가시킬 수 있도록 구성된, 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치에 관한 것이다.

본 발명은 주조대상 용융금속을 용융금속 공급원(40)으로부터 내부에 받아 지지하는 용탕받이(30)가 상단부에 설치 구비되어 있고, 하단부는 금형의 성형공동에 연결접속되거나 분리되는 것이 가능하게 설치된 수직의 주탕 슬리브(20)와; 상기 용탕받이(30) 내부에 용융금속을 만들어 공급하는 용융금속 공급원(40)과; 상기 용탕받이(30)가 설치된 주탕 슬리브(20)의 상부주위를 기밀하게 에워싸도록 하여 설치되고 그 내부공간을 진공상태로 만들 수 있는 진공펌프(60)가 연결설치되어 있는 진공챔버(50)와; 상기 진공챔버(50)상에 설치되어 상기 용탕받이(30)내의 용융금속을 그 하방의 주탕 슬리브(20)를 통해 금형의 성형공동내로 가압주입시키는 인젝션실린더(70)를 포함하는 구성을 특징으로 하는 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치를 제공한다.

대표도

도 1c

명세서

도면의 간단한 설명

도1A~도1H는 본 발명의 한 바람직한 실시예에 따른 다이캐스팅 장치의 구성 및 작동상태를 순차 도시한 도식적인

단면도,

도2A~도2G는 본 발명의 다른 가능한 실시예에 따른 다이캐스팅 장치의 구성 및 작동상태를 순차 도시한 도식적인 단면도.

* 도면중 주요부분에 대한 부호의 설명 *

10,10' : 금형 11,11' : 고정금형 12,12' : 가동금형

13,13' : 성형공동 14,14' : 주입구 15,15' : 이젝터핀

20 : 주탕 슬리브 30 : 용탕받이 40 : 용융금속 공급원

50 : 진공챔버 60 : 진공펌프 70 : 인젝션실린더

71 : 실린더로드 72 : 플런저 80 : 지지대

90 : 실린더 100 : 용융금속 110 : 성형물

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다이캐스팅 장치의 개선에 관한 것으로, 특히 제품성형 작업도중 그 제품이 성형되어지는 금형내부와 용융금속 준비과정에 대해 향상된 진공도를 제공하여 성형제품의 불량률을 극소화하고, 더욱이 간소하면서 효율적인 구성에 의해 장치의 전체 구성을 그렇게 복잡다단하게 만들지 않고도 위와 같은 효과를 달성해낼 수 있도록 구성된, 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치에 관한 것이다.

다이캐스팅은 알루미늄이나 마그네슘과 같은 용융금속을 금형의 성형공동 내부로 가압주입하여서 복잡한 형태의 금속제품을 후가공의 필요가 거의 없이 정밀주조해내도록 할 수 있는 주조법으로 잘 알려져 있다. 이러한 다이캐스팅 주조법에 의한 제품성형을 수행하기 위한 다이캐스팅 장치는 일반적으로 만들고자 하는 제품모양대로의 성형공동을 가지는 금형과, 상기 금형의 성형공동 내부로 용융금속을 가압주입시키기 위한 사출실린더 수단을 포함하는 구성으로 이루어지게 되는데, 상기 사출실린더 수단에 의해 용융금속을 금형의 성형공동 내부로 가압주입시켜 제품성형 작업을 행할 때 상기 금형의 성형공동 내부에 공기가 잔류할 경우 그 잔류공기가 용융금속의 성형공동내 충전을 방해하여 성형불량을 발생시킬 가능성이 커지게 된다.

따라서, 이러한 다이캐스팅 장치를 사용한 제품성형에 있어서는 성형작업도중 금형의 성형공동내에 가급적 잔류공기가 없도록 하는 것이 요망되고, 더욱이 용융마그네슘과 같이 공기중에 노출될 경우 급격한 산화반응을 일으키게 되는 재료를 사용한 다이태스팅 작업이 있어서는 금형내부를 거의 진공상태로 유지하는 것은 물론 주조대상 금속을 용융시켜 준비하는 과정에서도 그 용융금속이 공기와 접촉되지 않도록 하는 것이 요구된다. 이를 위해 성형공동이 있는 금형쪽에 진공펌프와 같은 공기빼기수단을 연결 설치하여 금형을 구성하는 것은 고정금형과 가동금형 및 이젝터(EJECTOR) 등의 조합구성으로 금형이 이루어지고 또 그 금형의 성형공동내에 고온의 용융금속이 고압 주입되는 다이캐스팅 금형의 구조적 특징상 매우 난해한 일이 되고, 요구되는 작업이 가능하도록 금형을 구성하더라도 금형의 전체 구성 및 작업과업이 매우 복잡다단하게 되면서 동 금형을 사용한 성형작업도중 그 성형공동내의 진공도를 만족할 만한 수준으로 유지시키기가 어려운 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 배경에서 연구된 것으로, 그 목적은 장치가 전체적으로 가급적 간소하고 효율적인 구성을 지니면서 동 장치를 사용한 다이캐스팅 작업도중 금형의 성형공동 내부를 높은 진공도로 유지시키는 동시에 용융금속 준비과정도 진공상태에서 이루어지게 하여 성형 제품의 품질을 높이고 불량률을 저감시킬 수 있으며 또 작업능률 내지 생산성 향상을 가져올 수 있는 다이캐스팅 장치를 제공하고자 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은 상단부에 주조대상 용융금속을 용융금속 공급원으로부터 내부에 공급 받아 지지하는 용탕받이가 설치구비되어 있고 하단부는 금형의 성형공동에 연결접속되거나 분리되는 것이 가능하게 설치된 수직의 주탕 슬리브와, 상기 용탕받이에 용융금속을 만들어 공급하는 용융금속 공급원과, 상기 용탕받이가 설치된 주탕 슬리브의 상부주위를 기밀하게 에워싸도록 하여 설치 되고 그 내부공간을 진공상태로 만들 수 있는 수단이 설치되어 있는 진공챔버와, 상기 진공챔버상에 설치되어 상기 용탕받이내에 공급되어 있는 용융금속을 그 하방의 주탕 슬리브를 통해 금형의 성형공동내로 가압주입시키는 인젝션실린더를 포함하는 구성을 특징으로 하는, 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치를 제공한다.

이하에서, 본 발명을 첨부도면에 예시된 실시예를 참조하여 더욱 상세히 설명한다.

도1A~도1H는 본 발명의 한 바람직한 실시예에 따른 다이캐스팅 장치의 구성 및 동 장치를 사용한 다이캐스팅 과정을 순차 도시한 것이다.

여기에 도시된 예의 장치는 고정금형(11)과 가동금형(12)의 조합구성으로 이루어지고 상기 고정금형(11) 및 가동금형(12)이 도1A의 예와 같이 조합되었을 때 그 내측에 만들고자 하는 제품모양대로의 성형공동(13)이 형성되어지는 다이캐스팅 금형(10)을 포함한다.

본 발명에 따르면, 그 하단부가 상기 금형(10)의 성형공동(13) 내부로의 용융금속 주입구(14)에 접리될 수 있는 수직의 주탕 슬리브(20)가 마련되고, 상기 슬리브(20)의 상단부에는 용융금속을 내부에 받아 지지하기 위한 용탕받이(30)가 설치구비되며, 상기 용탕받이(30)의 일측 적소에는 한번의 제품성형 작업시마다 이 용탕받이(30) 내부에 제품성형에 필요한 일정량씩의 용융금속을 만들어 공급하기 위한 용융금속 공급원(40)이 설치제공된다. 바람직한 실시예에 있어서 상기 용융금속 공급원(40)은 고주파 용해로이다.

상기와 같이 용탕받이(30)와 용융금속 공급원(40)이 설치구비되는 주탕 슬리브(20)의 상부에는 이 주탕 슬리브(20)의 상부주위와 용융금속 공급원(40) 주위를 기밀하게 에워싸는 진공챔버(50)가 설치되고, 상기 진공챔버(50)에는 이 진공챔버(50)의 내부공간을 진공화시킬 수 있는 진공펌프(60)가 연결설치된다.

나아가서, 상기 진공챔버(50)상에는 인젝션실린더(70)가 도시된 바와 같이 설치구비되는데, 이 인젝션실린더(70)의 실린더로드(71)는 상기 진공챔버(50)의 중앙상부를 기밀하게 관통하여 상하방향으로 승강작동되고, 이러한 실린더로드(71)의 승강작동에 따라 이 실린더로드(71)의 하단부에 설치되어 있는 플런저(72)가 상기 주탕 슬리브(20) 내부로 삽입되어 들어가거나 주탕 슬리브(20)의 상부외측으로 빠져 나올 수 있도록 설치된다.

상기 도1A~도1H의 실시예에 있어서는 상기 주탕 슬리브(20)와 진공챔버(50)등이 하나의 지지대(80)상에 설치지지되어 있고, 상기 지지대(80)는 별도의 실린더(90)에 의해 상하로 승강작동되어 이에 설치지지되어 있는 주탕 슬리브(20)의 하단부를 금형(10)의 성형공동(13)의 주입구(14)에 연결접속시키거나 분리시킬 수 있도록 설치구성되어 있다.

작용에 있어서, 도1A는 목적하는 제품의 다이캐스팅 작업이 개시되기 전에 초기상태를 보여 주는데, 이 상태에서 금형(10)은 고정금형(11)쪽으로 가동금형(12)이 이동조립되어 그 내측에 만들고자 하는 제품의 성형공동(13)이 형성되어 있게 되고, 그 윗쪽에는 지지대(80)상에 설치되어 있는 주탕 슬리브(20)가 상기 성형공동(13)의 주입구(14)로부터 떨어져 위치하는, 그러한 상태에 있게 된 다.

상기와 같은 도1A의 초기상태에서 다이캐스팅 작업이 개시되면 먼저 도1B와 같이 실린더(90)의 작동으로 지지대(80)가 하강하여 이 지지대(80) 상에 설치지지되어 있는 주탕 슬리브(20)의 하단부가 상기 성형공동(13)의 주입구(14)에 연결접속되고, 실린더로드(71)가 상승작동하여 이 실린더로드(71) 하단부에 설치되어 있는 플런저(72)가 상기 주탕 슬리브(20)의 상단 외측으로 빠져나와 주탕 슬리브(20)의 상단부를 열어주게 되는 동시에 진공펌프(60)의 작동으로 진공챔버(50) 내부 및 이 진공챔버(50) 내부와 주탕 슬리브(20)를 통해 연통되어 있는 성형공동(13) 내부의 공기가 외부로 흡출되어 진공화되어지며, 이와 함께 용융금속 공급원(40)이 작동하여 제품성형에 쓰일 금속재료를 진공하에서 용융상태로 마련해 놓고 있게 된다.

이어서, 상기 진공챔버(50) 및 성형공동(13) 내부가 요구되는 진공도수준으로 충분히 진공화되고 나면 도1D와 같이 인젝션실린더(70)의 실린더로드(71)가 하강작동하여 플런저(72)가 주탕 슬리브(20)의 상단부를 폐쇄시키게 되고, 이 상태에서 용융금속 공급수단(40)은 이에 마련되어 있는 용융금속(100)을 용탕받이(30) 내부로 공급하여 이 용탕받이(30) 내부가 한번의 다이캐스팅 작업에 필요한 분량만큼의 용융금속(100)으로 채워져 있게 된다. 이 때 진공펌프(60)는 계속 작동되어 진공챔버(50) 내부의 진공도가 플런저(72)에 의한 주탕 슬리브(20)의 상부폐쇄로 상기 진공챔버(50) 내부공간으로부터 차단되어 있는 성형공동(13) 내부의 진공도보다 높아지게 된다.

이어서, 상기 도1D의 상태로부터 도1E와 같이 인젝션실린더(70)의 실린더로드(71)가 상승작동되면 이 실린더로드(71) 하단부의 플런저(72)가 위로 상승하여 주탕 슬리브(20)의 상단부로부터 위로 빠져 나와 상기 주탕 슬리브(20)의 상단부가 개방되어지게 되고, 이에 따라 용탕받이(30)내에 들어차 있던 용융금속(100)이 자체중량에 의해 주탕 슬리브(20)의 상단 내부로 하강 진입되게 된다. 이때, 상기와 같이 주탕 슬리브(20)의 상단 내부로 진입되어진 용융금속(100)은 상기 진공챔버(50) 내부와 성형공동(13) 내부간의 진공도차이에 의한 부압의 작용에 의해 성형공동(13)쪽으로 더 이상 하강 진입되지 못하고 도시된 위치상에 일시적으로 머물러 있게 되며, 이와 같이 됨으로써 상기 용융금속(100)이 성형공동(13) 쪽으로 급격 낙하하여 제어되지 않은 불량한 상태로 성형공동(13) 내부로 주입고화되는 것이 방지된다.

이어서, 도1F와 같이 인젝션실린더(70)의 작동으로 실린더로드(71)가 하강작동하면 동 실린더로드(71) 하단부의 플런저(72)가 상기 용융금속(100)을 주탕 슬리브(20)를 통해 성형공동(13) 내부로 가압주입시키게 되고, 이와 같이 하여 상기 성형공동(13) 내부가 상기 용융금속(100)으로 가압충전되어서 목적하는 제품성형을 이루게 되는 것이다.

위와 같은 과정들을 거쳐 제품성형이 완료되면 도1G와 같이 실린더(90)의 작동으로 지지대(80)가 상승하여 주탕 슬리브(20)의 하단부가 성형공동(13)의 주입구(14)로부터 분리되어지고, 이어서 도1H와 같이 가동금형(12)이 고정금형(13)으로부터 분리되어진 후 이젝터핀(15)들의 작동으로 성형물(110)이 금형으로부터 분리되어 나오게 된다.

위와 같이 하여 한번의 다이캐스팅 작업을 완료한 후에는 장치가 도1A의 초기상태로 복귀되어 그 다음 다이캐스팅 작업을 준비하게 된다. 이 때, 진공챔버(50) 내부는 상기 플런저(72)가 주탕 슬리브(20)를 계속 막고 있어 진공상태가 계속 됨으로써 그 다음 작업이 연속적으로 이루어질 수 있게 되고, 성형공동(13) 내부는 성형제품의 응고가 이루어진 후 진공이 해제되므로 제품의 품질에 아무런 이상이 없게 된다. 한편, 용융금속 공급원(40)에 대한 금속재료의 투입은 진공챔버(50) 일측에 별도로 마련된 게이트밸브(도시되지 않음)를 통해 이루어진다.

따라서, 본 발명의 장치는 상술한 바와 같은 효율적인 구성, 작용에 의해 이러한 다이캐스팅 장치의 전체 구성을 그렇게 복잡다단하게 만들거나 작업상에 난점을 초래하지 않고도 다이캐스팅 작업 중 성형공동 내부를 높은 진공도 수준으로 유지시켜 성형제품의 품질을 가일층 향상시킬 수 있는 동시에 불량발생률을 크게 저감시킬 수 있고, 연속 작업이 가능하여 작업능률 내지 생산성을 크게 높일 수 있는 효과를 제공하는 것임을 잘 알 수 있다. 또한, 필요한 금속재료의 용융과 그 용융금속의 주탕 및 성형공동 내부로의 가압주입 등의 거의 모든 다이캐스팅 작업과정이 진공하에서 이루어지도록 할 수 있기 때문에 공기와의 접촉을 피해야 하는 금속용융물의 다이캐스팅도 높은 품질로 쉽게 이루어낼 수가 있다.

상술한 도1A 도1H의 실시예는 금형(10)의 개폐가 횡방향으로 이루어지는 수평개폐식 타입(HORIZONTAL TYPE)의 다이캐스팅 장치에 본 발명을 적용한 경우를 예 시한 것인 바, 본 발명은 후술하는 도2A 도2G의 실시예와 같이 금형(10')의 개폐가 종방향으로 이루어지는 수직개폐식 타입(VERTICAL TYPE)의 다이캐스팅 장치에도 더욱 유리하게 적용될 수 있다.

즉, 도2A 도2G는 본 발명을 고정금형(11') 및 가동금형(12')으로 이루어진 금형(10')의 개폐가 수직한 방향으로 이루어지는 타입의 다이캐스팅 장치에 본 발명을 적용한 경우를 예시한 것인데, 여기에서 제품성형을 위한 금형(10')은 고정금형(11')과 이 고정금형(11')에 대해 상하방향으로 이동하여 결합되거나 분리되어지는 가동금형(12')의 조합구성으로 이루어져 있다.

이러한 수직개폐식 타입의 금형(10')을 가지는 다이캐스팅 장치에 있어서는 전술한 작용을 하는 주탕 슬리브(20)가 도1A 도1H의 예와 같은 별도의 지지대(80)를 통해 설치지지되지 않고 해당 금형(10')의 고정금형(11')상에 직접 설치제공될 수 있으며, 진공챔버(50) 등도 상기 고정금형(11')상에 도시된 예와 같이 직접 설치제공되어 장치가 더욱 간소화될 수 있다.

상기 도2A 도2G의 실시예의 있어서는 도2A와 같이 가동금형(12')이 고정금형(11')쪽으로 이동조립되어 그 내측에 성형공동(13')을 이루고, 이와 동시에 상기 성형공동(13') 내부로의 용융금속 주입을 위한 주입구(14')가 고정금형(11')의 중앙부에 도시된 양태로 배치되어 있는 수직의 주탕 슬리브(20)의 하단부에 연접되어 있게 되는 상태로써 해당 다이캐스팅 작업의 초기상태를 이루게 된다.

이러한 도2A의 초기상태에서 다이캐스팅 작업이 개시되면 인젝션실린더(70)의 작동으로 플런저(72)가 상승하여 주탕 슬리브(20)의 상부를 열어주게 되고, 이 와 동시에 진공펌프(60)의 작동으로 진공챔버(50) 내부 및 이 진공챔버(50) 내부와 주탕 슬리브(20)를 통해 연통되어 있는 성형공동(13')내부의 공기가 외부로 흡출되어 진공화되어지며, 용융금속 공급원(40)은 해당 제품의 다이캐스팅에 필요한 금속재료를 용융상태로 준비해두고 있게 된다.

이어서, 위와 같이 하여 상기 진공챔버(50)및 성형공동(13')내부가 요구되는 진공도 수준에 이르게 되면 도2C와 같이 인젝션실린더(70)의 작동으로 플런저(72)가 주탕 슬리브(20)의 상단내부로 진입정지하여 상기 주탕 슬리브(20)의 상

단부를 폐쇄하게 되고, 그 직후 용융금속 공급원(40)이 이에 준비해 두고 있던 용융금속(100)을 용탕받이(30)내부로 부어 공급하게 된다. 이때에도 전술한 실시예와 마찬가지로 진공펌프(60)는 계속 작동되어 진공챔버(50)내의 진공도가 성형공동(13')내의 진공도보다 높아지게 된다.

이어서, 상기 도2C의 상태로부터 도2D와 같이 인젝션슬린더(70)의 작동으로 플런저(72)가 상승작동되어 주탕 슬리브(20)의 상단부를 열어주게 되면 상시 용탕받이(30)내에 들어차 있던 용융금속(100)이 자체중량에 의해 주탕 슬리브(20)의 상단 내부로 하강 진입되고, 이와 같이 주탕 슬리브(20)의 상단 내부로 진입되어진 용융금속(100)은 상기 진공챔버(50)및 성형공동(13') 내부간의 진공도 차이에 의한 부압작용으로 성형공동(13')쪽으로 더 이상 하강하지 못하고 도2D에 도시된 위치상에 순간적으로 머물러 있게 된다.

이어서, 도2E와 같이 인젝션실린더(70)의 작동으로 플런저(72)가 하강작동되면 이 플런저(72)는 상기 용융금속(100)을 주탕 슬리브(20)를 통해 성형공동(13') 쪽으로 밀어 넣게 되어서 상기 성형공동(13')내부가 용융금속(100)쪽으로 가압충전되어 목적하는 바의 제품성형이 이루어지게 된다.

위와 같은 과정들을 거쳐 목적하는 제품성형작업이 완료되면 도2F와 같이 가동금형(12')이 고정금형(11')으로부터 분리 작동되고, 이어서 도2G와 같이 이젝터핀(15')들이 작동하여 성형물(110)을 금형으로부터 분리시켜 내게 되는 것이다.

위와 같이 하여 한번의 다이캐스팅 작업을 완료한 후에는 장치를 도2A의 초기상태로 복귀시켜 그 다음 다이캐스팅 작업을 준비한다.

따라서, 상기 도2A 도2G의 실시예 역시 전술한 도1A 도1H의 실시예와 마찬가지로 다이캐스팅 작업중 성형공동 내의 진공도 개선 및 제품의 품질향상, 생산성향상 등의 작용효과를 제공하면서 장치를 더욱 간소, 효율화할 수 있는 장점이 있음을 알 수 있다.

발명의 효과

본 발명은 상술한 바와 같은 구성, 작용에 의해 이러한 다이캐스팅 장치의 전체 구성을 복잡다단하게 만들거나 작업상의 난점을 초래하지 않고도 다이캐스팅 작업중 제품이 성형되어지는 성형공동 내부를 보다 높은 진공도 수준으로 유지시키는 것은 물론 용융금속의 준비도 진공하에서 이루어지게 하여 성형제품의 품질을 가일층 향상시킬 수 있는 동시에 불량발생률을 크게 저감시킬 수 있고, 작업능률 내지 생산성을 현저히 향상시킬 수 있는 신규 유용한 효과를 제공하는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

주조대상 용융금속을 용융금속 공급원(40)으로부터 내부에 받아 지지하는 용탕받이(30)가 상단부에 설치구비되어 있고, 하단부는 금형의 성형공동에 연결접속되거나 분리되는 것이 가능하게 설치된 수직의 주탕 슬리브(20)와; 상기 용탕받이(30) 내부에 용융금속을 만들어 공급하는 용융금속 공급원(40)과; 상기 용탕받이(30)가 설치된 주탕 슬리브(20)의 상부주위를 기밀하게 에워싸도록 하여 설치되고 그 내부공간을 진공상태로 만들 수 있는 진공펌프(60)가 연결 설치되어 있는 진공챔버(50)와; 상기 진공챔버(50)상에 설치되어 상기 용탕받이(30)내의 용융금속을 그 하방의 주탕 슬리브(20)를 통해 금형의 성형공동내로 가압주입시키는 인젝션실린더(70)를 포함하는 구성을 특징으로 하는 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치.

청구항 2.

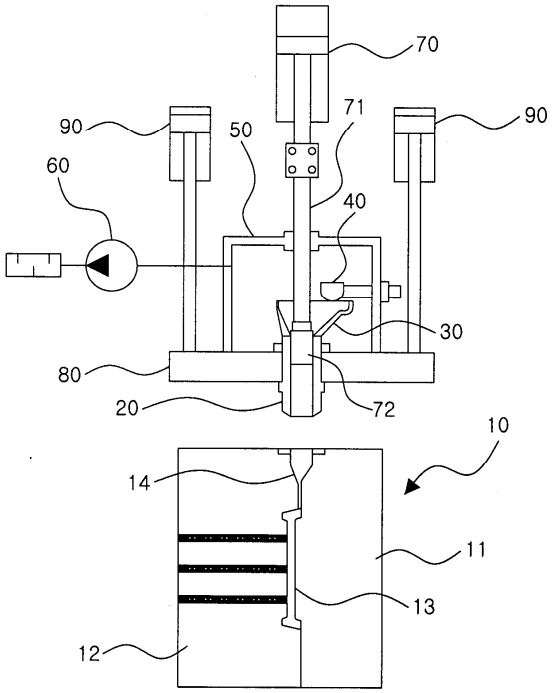
제1항에 있어서, 상기 금형이 서로 수평방향으로 개폐되는 고정금형(11)과 가동금형(12)의 조합으로 이루어진 금형(10)으로 구성되어 있고, 상기 주탕 슬리브(20) 및 진공챔버(50)는 실린더(90)에 의해 승강작동되는 지지대(80)상에 설치지지되어 있는 구성을 특징으로 하는 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치.

청구항 3.

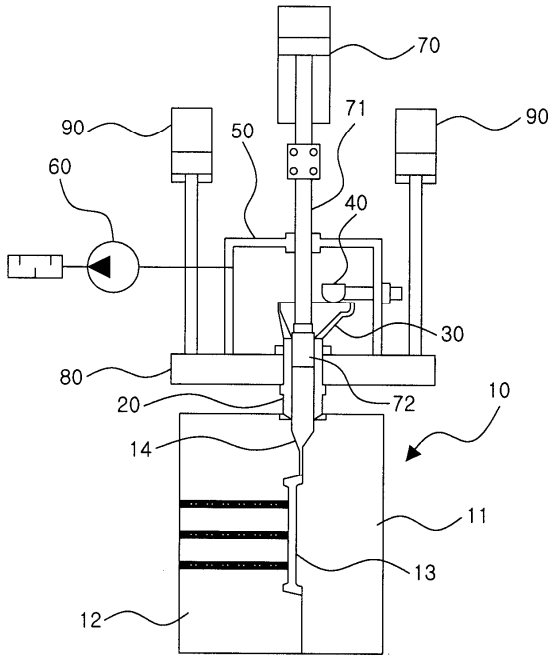
제1항에 있어서, 상기 금형이 서로 수직방향으로 개폐되는 고정금형(11')과 가동금형(12')의 조합으로 이루어진 금형(10')으로 구성되어 있고, 상기 주탕 슬리브(20) 및 진공챔버(50)는 상기 고정금형(11')상에 설치지지되어 있는 구성을 특징으로 하는 성형작업중 향상된 진공도를 제공하는 다이캐스팅 장치.

도면

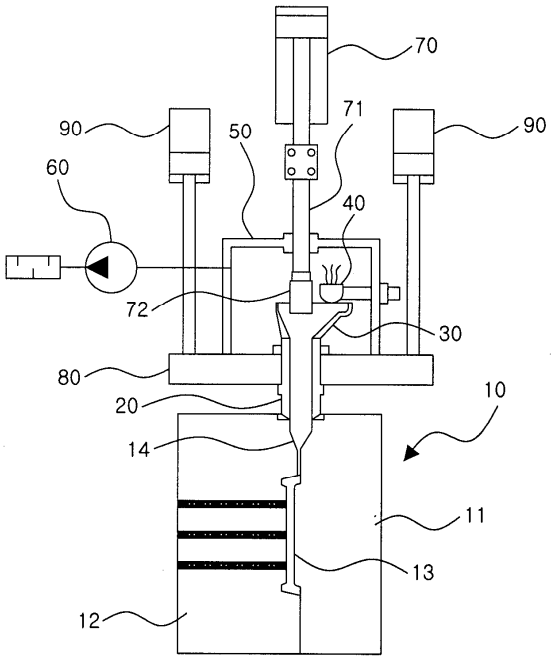
도면1a


70
71
90
90
50
60
40
30
80
20
72
10
14
11
13
12

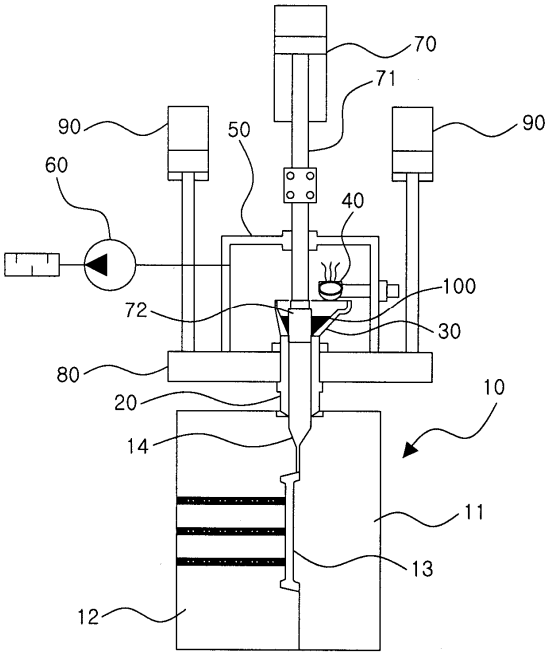
도면1b


70
71
90
90
50
60
40
30
80
20
72
10
14
11
13
12

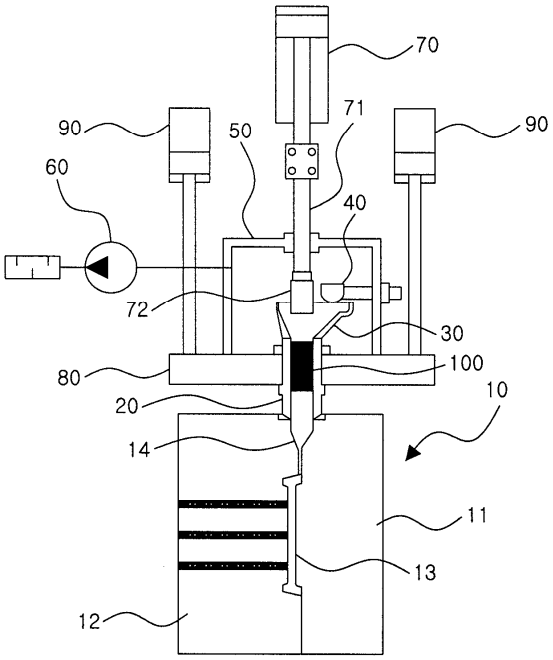
도면1c


70
71
90
50
90
60
40
72
30
80
20
10
14
11
13
12

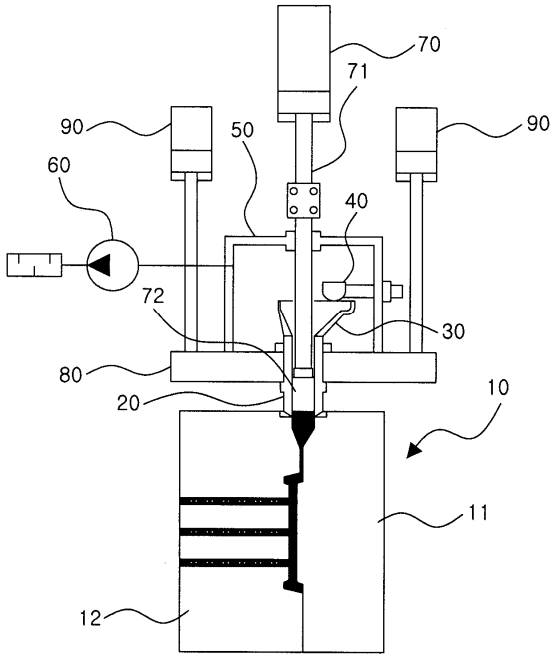
도면1d


70
71
90
50
90
60
40
100
72
30
80
20
10
14
11
13
12

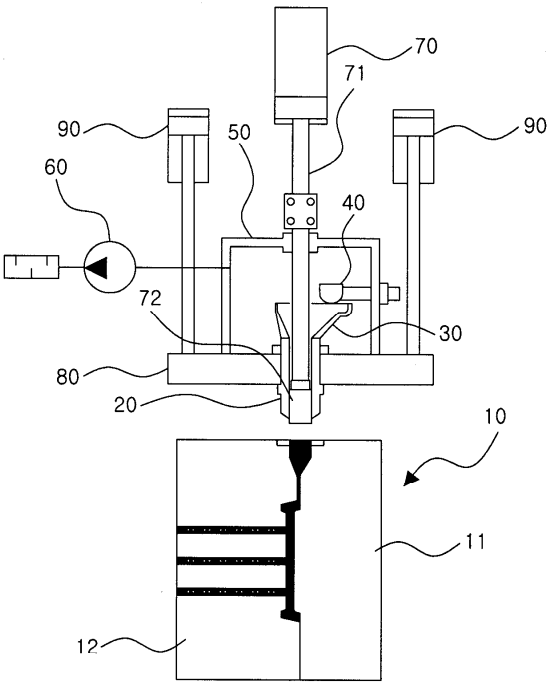
도면1e


70
71
90
50
90
60
40
72
30
80
100
20
10
14
11
13
12

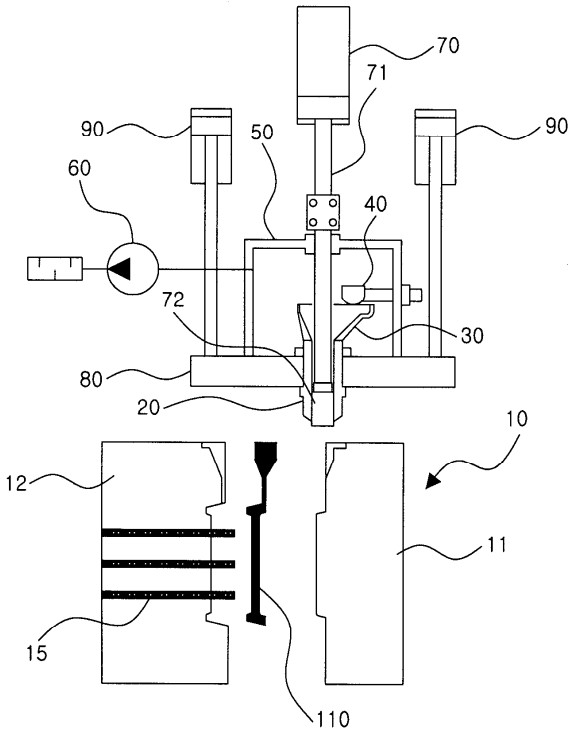
도면1f


70
71
90
50
90
60
40
72
30
80
20
10
11
12

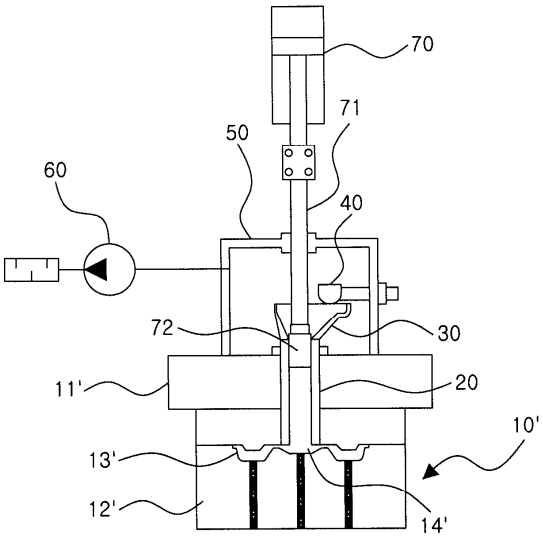
도면1g


70
71
90
50
90
60
40
72
30
80
20
10
11
12

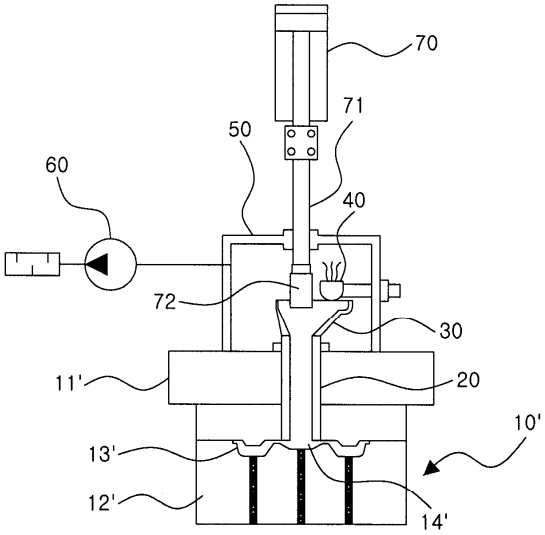
도면1h


70
71
90
50
90
60
40
72
30
80
20
10
12
11
15
110

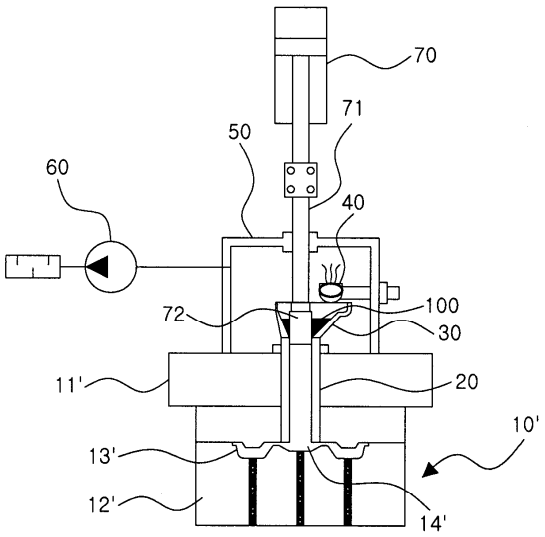
도면2a



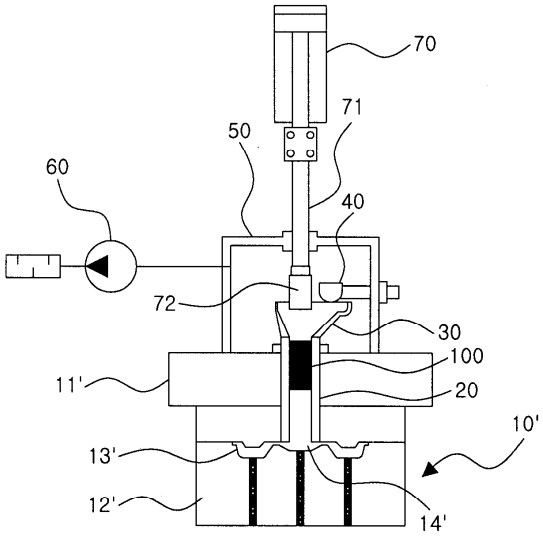
도면2b



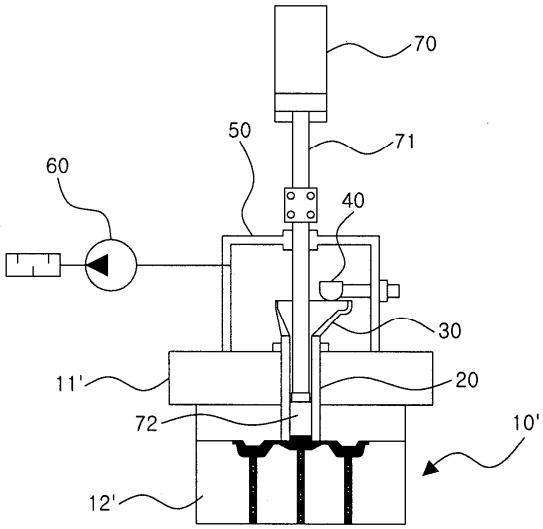
도면2c



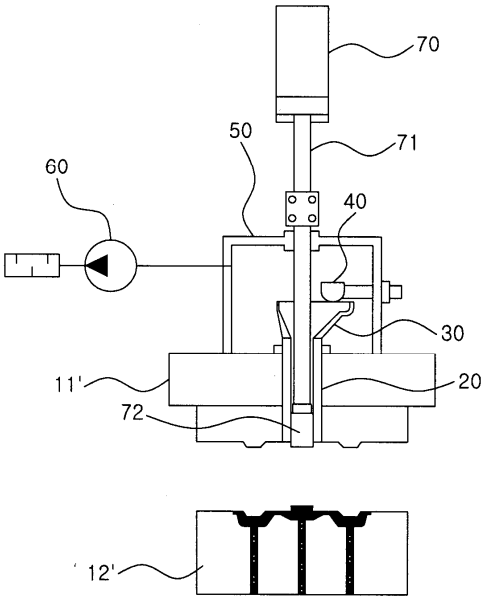
도면2d


70
71
50
60
40
72
30
100
11'
20
10'
13'
12'
14'

도면2e


70
50
71
60
40
30
11'
20
72
10'
12'

도면2f



도면2g

