

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B22C 9/04

(45) 공고일자 1996년03월21일
(11) 공고번호 특1996-0003709

(21) 출원번호	특1987-0013404	(65) 공개번호	특1988-0012287
(22) 출원일자	1987년11월27일	(43) 공개일자	1988년11월26일
(30) 우선권주장	95869 1987년04월 18일 일본(JP)		
(71) 출원인	다이요 쥬끼 가부시끼가이샤 쓰네이시 도오사쿠 일본국 오사까시 요도가와구 니시미야하라 3조메 3반 19고		
(72) 발명자	다무라 게이치 일본국 오사까후 도요나까시 소네니시마찌 1-9 에버그린 그랜드 소네		
(74) 대리인	이병호, 최달용		

심사관 : 소현영 (책자공보 제4381호)

(54) 진동 테이블에 진동을 부가하는 방법

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

진동 테이블에 진동을 부가하는 방법

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 소실(消失) 모형 주조법에 의해 주조물에 충전된 건조사 내에 제품과 동일 형상으로 된 발포모형을 매설하여 이를 굳히는 진동 테이블에 있어서, 상기 진동 테이블을 하중 검지기 위에 배치함과 동시에 그 하면과 원주 측면에 진동 모터를 고착하여, 주조를 내로의 건조사의 투입 상황에 따라 하중을 자동적으로 검지하여, 그 진동 부가력을 상기 모래 투입 단계 여하에 관계없이 항상 일정하게 되도록 제어하면서 수직 방향과 전후 좌우 수평 방향의 3축으로 진동을 부가시켜, 상기 건조사의 충진을 얼룩없이 균일하게 효율적으로 행할 수 있게한 진동 테이블에 진동을 부가하는 방법에 관한 것이다.

[종래의 기술]

종래로부터 소실 모형 주조법에 있어서, 제품과 동일 형상으로 된 발포 모형을 진동 테이블을 이용하여 주조물의 건조사 내에 매설하는데는, 진동 테이블 위에 배치된 주조물내에 바닥사로 되는 건조사를 통상 200mm 정도의 층두께가 되도록 1차적으로 투입하여 상기 주조물을 통상 0.7 내지 1g의 가속도에 의해 수직 방향으로 진동시켜 이를 체결 고정된 후 진동 테이블을 정지하고, 그 바닥사의 상면 중앙부에 당도와 탕구를 연속시킨 방안을 배치하는 동시에, 그 당도 위에 발포 모형을 적절한 수만큼 접촉제 등에 의해 접촉한 후에, 주조물의 주위부와 발포 모형과의 간극에 건조사를 간극없이 균일하게 발포 모형을 매설할 때까지 2차적으로 투입하여 다시 진동 테이블을 정지하고, 또 상기 2차적으로 투입된 건조사가 건조물의 상면으로부터 하강한 부분만큼 3차적으로 건조사를 주조물 상면으로부터 약간 많이 투입하여 전과 마찬가지로 진동 테이블을 기동시켜 상기 건조사 내의 발포 모형의 매설을 도모하고 있는 것이다. 이리하여 상기 발포 모형을 주조물내에 2단, 3단으로 조립하여 매설하는 경우는 건조사의 투입과 진동 테이블의 기동을 서로 반복하여 행하고 있는 것이다.

[발명이 해결하고자 하는 문제점]

그러나 이런 진동 테이블에 의한 건조사의 충전에서는, 1차적인 바닥사의 충전에서부터 주조물 상면까지의 3차적 충전까지 모래의 투입과 진동 테이블의 기동, 정지의 반복에 의해 조형에 시간이 걸리며, 또한 상기 진동 테이블의 진동 방향이 수직 방향만의 가속도이기 때문에, 예를 들면 경사 상방 혹은 가로방향으로 깊어지게 뚫린 구멍등을 갖는 복잡한 형상의 발포 모형에서는 이들 구멍내에 건조사가 균일하게 충전되지 않는 것이다. 따라서 이와 같은 불균일한 건조사의 충전에 의해 주조물에 용탕을 주탕해도 이런 충전도가 낮은 부분에서는 발포 모형과 동일 형상의 주조품이 되지 않는 최대의 결함을 갖고 있으므로, 이를 시정하기 위해서는 발포 모형의 상기 부분을 두들겨서 충전할 필요가 생겨서 상기 조형에 시간이 걸리고 생산 효율이 나쁘며 양산품에는 적용할 수 없다는 결점을 갖고 있는 것이다.

또한, 상기 발포 모형을 2단, 3단으로 조립한 발포 모형의 매설을 행하는 경우에는, 1단의 발포 모

형의 매설보다 더욱 신중하게 건조사의 충진을 단계적으로 시간을 두고 행하지 않으면 상기 모형에 왜곡이 생겨서 주조 결함을 생기게 할 우려를 갖고 있으며, 또한 이런 경우에 진동 테이블의 진동 부가력은 항상 일정하므로 당초의 바닥사의 충진시에 있어서의 진동 부가력과, 3차적인 모래 투입시, 또는 2단, 3단으로 발포모형의 매설 충진시에 있어서는 진동 테이블위에 하중이 커지므로, 이에 따라 상기 진동 테이블의 진동 부가력이 필연적으로 작아져서 건조사의 균일 충진이 행해질 수 없고 주조 결함의 원인이 되는 등 여러가지 결점을 갖고 있는 것이다.

[문제점을 해결하기 위한 수단]

본 발명은 상술된 바와 같은 현상과, 소실 모형 주조에 있어서의 중요 공정의 하나인 건조사의 충진이 균일하게 확실하게 행해지는 동시에 상기 모형에 변형을 생기지 않게 하여 발포 모형을 매설하는데 비추어 창작된 것이며, 가로 방향으로 깊게 뚫은 구멍이나 하향면을 구비한 복잡 형상의 모형이어도 균일하게 건조사가 충진될 진동테이블의 하면과 그 주위 측면에 진동 모터를 고착하여 상기 진동 테이블을 수직 방향과, 전후, 좌우의 수평 방향의 3축으로 진동할 수 있게 하는 동시에 진동 테이블을 로드셀 등의 하중 검지기 위에 배치하여 진동 테이블 위에 적재되는 주조를 및 그 내부에 단계적으로 순차 투입되는 건조사의 충진 상황에 따라 항상 일정한 진동 부가력을 가하여 이런 건조사의 충진을 얼룩없이 균일하게 하면서 발포 모형을 적절하게 매설하고 있게 하는 것이다.

[작용]

본 발명은 진동 테이블 위에 배치한 주조를 내에 일정 두께의 바닥사를 체결 고정하여 발포 모형을 배치한 후, 건조사를 차례로 투입하면서 상기 진동 테이블을 수직 방향과 전후, 좌우, 수평 방향의 3축 진동을 동시에 부가함으로써 건조사가 유동하여 가로방향의 막힌 구멍이나 하향면 등에 대해서도 얼룩없이 균일하게 충진하면서, 또한 진동 테이블 위의 하중이 중대하면 그에 따라 진동부가력도 중대하여 주조를 내에 걸리는 가속도를 일정하게 하여, 효율적이고 발포 모형에 왜곡을 주지 않으면서 적절히 매설하여 발포 모형과 동일 형상의 치수 정밀도가 높은 주조품을 얻을 수 있게 하고 있는 것이다.

[실시예]

본 발명에 따른 일 실시예를 설명하면, 소실 모형 주조법에 의해 건조사를 주조틀내에 충진할 때에, 진동 테이블을 공기 쿠션등의 완충부재를 거쳐서 로드셀 등의 하중 검지기 위에 배치하고, 상기 주조틀내로의 건조사 투입 상황에 따라 하중을 로드셀 등의 하중 검지기에 의해 검지하여, 상기 검지기로부터의 전기적 또는 다른 수단에 의한 출력에 기인하여 상기 진동 테이블의 하면과 그 주변 측면에 고착된 진동 모터의 진동부가력을 가변시킬 수 있으므로, 상기 진동 부가력의 가변은 진동 모터의 회전수를 변환하거나 또는 진동 모터의 회전축에 부착된 언밸런스 웨이트의 편심정도를 변환하는 것에 의해 진동 부가력을 항상 일정하게 되는 형태로 제어하면서, 수직 방향(Z 방향)과, 전후, 좌우의 수평 방향(X, Y방향)과의 3축 진동을 가변시키므로써, 건조사의 충진을 얼룩이 없이 균일하고 효과적으로 행할 수 있게 한 것이다.

[발명의 효과]

본 발명은 상술된 바와 같은 구성에 의해 이루어진 것이며, 소실모형 주조법에 의해 주조틀의 건조사 내의 가운데 핵에 발포 모형을 매설할 때에, 주조틀로의 건조사의 투입 상황에 의한 하중에 대응하여 항상 일정한 진동부가력이 얻어지도록 하중 검지기에 의해 검지한 중량에 따라 진동 모터의 회전수를 변환하여 주조를 및 발포 모형의 크기에 가장 적합한 가진력을 바닥사 투입후부터 최종 건조사 투입 단계까지 유지하고, 게다가 그 과정에 있어서는 진동 테이블이 수직 방향과 전후, 좌우 수평 방향 3축으로 진동하므로 주조틀내에 투입된 건조사가 유동하여 어떤 복잡한 형상의 발포 모형이라도 이에 왜곡을 부여하지 않고 얼룩없이 균일하게 충진하여 주조결함이 없는 가장 좋은 주조품을 제작하는데 도움이 되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

소실 모형 주조법에 의해 건조사를 주조틀내에 충진할 때에, 진동 테이블을 공기 쿠션등의 완충부재를 거쳐서 로드셀 등의 하중 검지기 위에 배치하고, 상기 주조틀내로의 건조사 투입 상황에 따라 하중을 로드셀 등의 하중 검지기에 의해 검지하여, 상기 검지기로부터의 전기적 또는 다른 수단에 의한 출력에 기인하여 상기 진동 테이블의 하면과 그 주변 측면에 고착된 진동 모터의 진동부가력을 가변시킬 수 있으므로, 상기 진동부가력의 가변은 진동 모터의 회전수를 변환하거나 또는 진동 모터의 회전축에 부착된 언밸런스 웨이트의 편심정도를 변환하는 것에 의해 진동 부가력을 항상 일정하게 되는 형태로 제어하면서, 수직 방향(Z방향)과 전후 좌우의 수평방향(X, Y방향)과의 3축 진동을 가변시키므로써, 건조사의 충진을 얼룩이 없이 균일하게 행하는 것을 특징으로 하는 진동 테이블에 진동을 부가하는 방법.