

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶	(45) 공고일자	2003년03월03일
C21B 13/02	(11) 등록번호	10-0360976
	(24) 등록일자	2002년10월31일
(21) 출원번호	(65) 공개번호	특 1996-0706567
(22) 출원일자	(43) 공개일자	1996년12월09일
번역문제출일자	1996년06월12일	
(86) 국제출원번호	(87) 국제공개번호	
(86) 국제출원일자	(87) 국제공개일자	
<hr/>		
(30) 우선권주장	932192 1993년12월13일 일본(JP)	
(73) 특허권자	민테크인터내쇼날인코포레이티드 미합중국뉴욕주10174-1901뉴욕시렉싱턴아바뉴405	
(72) 발명자	와이. 쿠마가야 일본국 에이치켄 오카자키시 아카시바초 아자시타 카와라 52-3 엔. 나가하라	
(74) 대리인	일본국 효고켄 고베시 나다쿠 카라스-보시초 2-1-5 차순영, 차윤근	

심사관 : 박기학

(54) 분무식용해로보수장치

영세서

<1> 본 발명은 열에 의해 용해 손상되어진 용해로 샤프트의 내측부를 덮고 있는 라이닝을 분무재료를 분사하여 보수하는 장치에 관한 것이다. 특정하게는 대량의 분무재료를 자동 연속적으로 배출시키어 빠르게 필요한 곳을 보수하는 복합-탱크 분무식 보수장치에 관한 것이다.

<2> 종래 기술

<3> 근래, 용해로의 용해 용량의 점진적인 증가로, 현재 4000 내지 5000m³ 사이의 대형 용해로가 가동되고 있다. 이러한 용해로의 수명도 예를 들어 용해로에 사용되는 내열재료의 향상으로 점진적으로 연장되고 있다. 그렇지만, 그 사용 시에 용해로에서는 자연적인 손상이 발생할 것이며, 특히 샤프트에 대한 용해 손상은 심각한 것이다. 따라서 용해로의 수명을 연장시키고 효율적인 운영을 하기 위해서, 예를 들어, 샤프트의 용해 손상된 부분을 분무수단으로 보수할 필요가 있다.

<4> 다양한 형태의 용해로 보수장치가 이러한 요구에 부합하여 제시되어져 있다. 그러나 가장 널리 사용되는 방법은 제3도에 도시된 것과 같은 방법이다. 이러한 분무식 용해로 보수장치(1)는 포크 리프트(fork lift)와 같은 장비에 의해 전달된 백(2)에 채워진 분무재료를 수용하는 호퍼(hopper)(3), 공급기(4)에 의해 호퍼(3)로부터 분무재료를 공급받는 분무수단(5)으로 분무재료에 제1첨가수(primary added water)와 혼합하는 프리-댐퍼너(pre-dampener)(6), 프리-댐퍼너(6)에 의해 미리 조정되어져 있는 분무재료를 수용하는 분무장치(7), 및 재료 호스(8)를 사용하여 용해로(9) 내에 위치한 용해로 자동 분무기(10)로 분무장치(7) 내에 수용된 분무재료를 압축 공기로 전달하는 공기 전송체(11)로 구성되어 있다.

<5> 이러한 예에서 사용된 분무장치(7)로 널리 사용되는 분무장치는 다음과 같은 것을 포함한다. 즉, 예를 들어 제4(A)도에 도시된 바와 같이, 상부와 하부 챔버가 각각 연결되어 일방향 밸브(unidirectional valve)에 의해 개폐되고 하부 챔버로부터 재료가 공급되는, 토크 렛 이중구조 챔버형 분무장치(torque let double construction chamber type spray machine); 예를 들어 제4(B)도에 도시된 바와 같이, 수직방향으로 관통하는 다수의 통로를 가진 로터가 재료를 공급하면서 수직축 주위를 회전하는 로터형 분무장치; 예를 들어 제4(C)도에 도시된 바와 같이, 수평방향으로 연장하는 1쌍의 채널을 가진 로터리가 재료를 공급하면서 수평축 주위를 회전하는 부착식 로터리 공급기를 구비한 블레이드 건 타입 분무장치(blade gun type spray machine)를 포함한다. 이러한 보수 장치(1)에서는, 시멘트 가루 형태인 분무 재료가 프리-댐퍼너(6)를 지나 통과할 때, 제1첨가수가 더해져 있는 상태에서 분무 장치(7)에 지속적으로 공급되며, 이러한 방식으로 공급되어져 있는 분무재료는, 예를 들어, 분무장치(7)에 있는 밸브, 로터(rotor) 또는 로터리(rotary)를 지나고, 이어서 예를 들어 공기 압축기와 같은 공기 압축수단과 공기 압축수단에 의해 생긴 압축공기를 운반하는 공기호스와 같은 압축공기 운반수단을 포함하는 고압수단(11)에 의해 재료 호스를 경유하여 분무장치(7)로부터 용해로에 위치하고 있는 용해로 자동 분무기(10)로 보내지고, 그리고 상술된 양의 물이 재료에 혼합되어진 후, 상기 재료는 용해로 자동 분무기(10)의 노즐로부터 용해로(9)의 샤프트의 용해 손상된 부분에 분무되어, 상술된 보수를 이행하는 것이다. 이러한 보수 작업은 분무재료가 호퍼(3)에 수입되어진 후에 분무동작을 개시하여 분무동작이 완료될 때까지 지속적으로 이행되며, 그러한 작업은 용해로(9)의 샤프트의 정상부에 조작자가 개구부(12)를 통해 용해로(9)의 내부를 보면서 원격 제어로 수행된다. 이러한 공지된 분무 보수장치(1)에서는, 보수되는 장소와 용해 손상된 상태가 미리 추정

되며, 그리고 보수작업은 호퍼(3)가 상기 보수를 이행하는데 필요한 양의 보수재료로 지속적으로 채워지면서 이루어진다.

<6> 본 발명이 해결하고자 하는 문제

그런데, 용해로의 운영은 이러한 분무식 보수 작업을 하기 위해서 정지되어져야 하며, 따라서 용해로의 운영 효율을 고려하여, 분무식 보수작업은 가능한 단 시간에 완료되는 것이 바람직하다. 이러한 사실에도 불구하고, 종래에 분무식 용해로 보수장치(1)의 보수재료 배출능력은 시간당 5 내지 7톤 정도이었으며, 이것은 특히, 근래의 대형 용해로를 보수하는 장치용으로는 상당히 작은 양이어서, 분무식 보수 시간은 길어지고 이에 따라서 용해로의 정지시간도 길어져 있는 실정이다. 따라서 분무식 용해로 보수장치가 시간당 10 내지 20톤 이상으로 분무량을 배출하는 성능을 가지도록 개발되어질 것을 요망하여 왔다.

<8> 더욱이, 종래의 분무식 용해로 보수장치에서는, 제1첨가수가 프리-댐퍼너(6)에서 분무수단(5)에 의해 시멘트 가루 형태로 이루어진 보수재료와 혼합된다. 따라서, 보수재료는 이러한 때부터 굳기 시작한다. 그러므로 제1첨가수가 혼합되어져 있는 보수재료는 가능한 빨리 용해로의 보수 구역으로 공급하는 것이 바람직하다. 그리고, 상술한 바와 같이, 밸브, 로터 및 로터리가 일정한 보수재료의 공급을 보장하기 위해 분무장치(7)에 설치된다. 토크 렛 이중 구조 챔버형 장치는, 밸브의 작동에 의해 개방되는 이중 챔버를 가지므로, 소량의 배출용으로는 적당하지만 대량을 배출시키지 못하며 또한 밸브 개폐 중에 운영은 기술이 요구된다는 점에서 불편한 것이다. 더욱이, 로터형 및 로터리형 장치는, 분무동작을 이행하면서 용이하게 마모가 이루어져 로터 및 로터리 주위에 설치된 고무 밀봉재를 대체할 필요가 있게 되어서, 빈번하게 작동을 단속시킬 필요가 있으며, 많은 고가의 부품이 있으며, 그리고 운전 비용이 지나치게 높다는 점에서 불리한 것이다. 또한, 최대 분무 배출량이 실질적으로 시간당 약 7톤보다 크지 않으며, 그리고 이러한 사실은 필요한 시간당 10 내지 20톤의 요망 비율에 크게 못 미치는 양이다. 또한, 분무장치의 조작은 배출압력과 배출량을 제어하는데 따른 고도의 숙련을 필요로 한다.

<9> 또한, 종래 장치에서는, 보수재료가 분무장치에 수입될 때 제1첨가수를 보수재료에 혼합하는 프리-댐퍼너(6)가, 분무장치(7)에서의 먼지 발생을 방지하고 재료 배출량을 증가할 목적으로 필수적인 것이다. 따라서 상기 보수재료가 종종 장치 내측에 부착되어 조작 중에 굳게 되며, 그리고 이러한 상태는 보수작업이 세척작업의 이행을 위해 중지되어야 하는 경우를 발생한다. 따라서, 종래에 보수장치(1)에서는, 2개의 프리-댐퍼너(6)와 분무장치(7)를 준비할 필요가 항상 있었으며, 그리고 운영 과정에서 하나가 사용되는 동안 다른 하나는 세척되어야 할 필요가 있었다. 그러나 상기 방식은 공간 또는 비용-효과의 면에서 바람직하지 못한 것이다.

<10> 종래 장치에서는, 보수재료로서 사용되는 분무재료 가루가 운반되어 개방 사이클에서 호퍼(3)를 채운다. 따라서, 대량의 먼지가 주변에 발생하고, 작업환경이 크게 나빠지며, 특히 장시간 연속적으로 작업을 할 때에 조작자의 건강의 면에서 아주 심각한 문제를 발생시킨다.

<11> 발명의 요약

<12> 상술된 다양한 문제를 극복하기 위해서, 본 발명은 다수의 분무장치를 함께 연결시키어 다양한 보수재료가 지속적으로 공급되도록 배열시킨 것이다. 또한, 재료의 운반 사이클은 완전한 폐쇄 사이클이어서 작업 환경의 오염이 최대한 방지된다. 또한, 프리-댐퍼너를 사용할 필요가 없으며, 제1 첨가수를 혼합하는 과정이 없으며, 그리고 재료의 응고로 인한 장치의 기능 저하문제와 부품 대체의 필요성을 최소화한 것이다. 또한, 전체 장치의 모든 조작이 예정 프로그램에 입력되어 있어서 조작자가 이행하여야 하는 조작이 상당히 간단하게 되었다.

<13> 결과적으로, 본 발명은 대량의 보수재료를 배출시키는 능력을 구비하며 단시간에 대형 용해로의 보수를 완료하는 것이다. 또한, 분무재료 가루만이 폐쇄 사이클에서 운반되어서, 주변환경이 재료 가루로부터 발생하는 먼지에 의한 오염이 발생하지 않는다. 또한, 프리-댐퍼너가 필요하지 않으므로, 재료가 용해로 내부에 도달하기 전에 응고될 위험이 없고, 예를 들어, 분무량, 전달비율 및 출력압력을 확실하게 제어하면서, 장치의 고장 및 부품의 마모와 같은 문제가 완전하게 해결된 것이다. 또한, 작업 과정은 완전하게 프로그램으로 이루어져서, 조작자가 수행하는 작업을 상당히 단순화시킬 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

<14> 제1도는 본 발명의 전체를 설명하는 도면.

<15> 제2도는 본 발명의 부분의 확대도.

<16> 제3도는 종래 장치의 전체를 설명하는 도면.

<17> 제4(A)도 내지 제4(C)도는 종래 분무장치의 내부를 도시하는 도면.

<18> 도면 부호에 대한 설명

<19> 20: 분무식 용해로 보수장치 22: I빔

<20> 24: 호이스트 26: 백

<21> 28: 호퍼 30: 분무장치

<22> 32: 용해로 34: 자동 분무기

<23> 36: 호스 38: 공기 전송체

<24> 40: 커터 42: 밸브

<25> 44: 분무장치 본체 45: 배기 밸브

<26>	46: 로드 셀	48: 제어 판넬
<27>	50: 밸브	52: Y형 관
<28>	54: 밸브	56: 밸브
<29>	55: 공급기(variable dose feeder)	

실시예

- <30> 제1도에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 분무식 용해로 보수장치(20)는, 호이스트 1빔(22)에 의해 트롤리(trolleys)에 부착된 전기 호이스트(24)로 운반되는 백(26)에 채워진 가루 형태의 분무재료를 수용하는 다수의 분무재료 입수 호퍼(28)(제1도에는 2개만 도시)와, 호퍼(28)의 바닥에 있는 분무장치(30)와, 공급재료를 가루 상태로 분무장치(30)로부터 용해로 내부에 자동 분무기(34)로 보내는 재료 호스(36), 및 가루 상태로 호스(36)를 통해 호퍼(28)로부터 재료를 이동시키는 공기 운반수단(38)로 구성되어 있다.
- <31> 도면에 도시된 분무식 용해로 보수장치(20)의 실시예는 2개 호퍼(28)와 분무장치(30)를 포함하지만, 2개 유닛으로 한정되지 않는다는 사실은 당업자에게는 분명하게 이해될 것이다.
- <32> 본 발명의 장치의 구성 및 작동을 이하에 기술한다. 각 분무장치(30)의 용량은 적어도 2톤의 용해로 재료인 것이 바람직하다. 분무재료는 호이스트(24)에 의해 호퍼(28)에 입수된다. 이때, 분무재료를 수용하는 유연한 용기인 백(26)은 제2도에 도시된 것과 같이 호퍼(28)의 내부에 있는 유연한 용기 커터(40)에 의해 자동적으로 개방된다. 목부에서 재료의 공급을 조정하는 부착 작동기가 있는 나비 밸브(42)와, 견부에서 내부와 연결된 부착 작동기가 있는 자동 배기 밸브(45)를 구비한 분무장치 본체, 즉, 용해로 재료탱크(44)는 호퍼(28)의 바닥에 설치된다. 따라서, 호퍼(28)에 채워진 분무재료는 배기 밸브(45)를 개방하고 부착 작동기를 가진 나비 밸브(42)를 개방하여 용해로 재료 탱크(44)로 떨어져 채워진다. 이러한 입수 후에, 부착 작동기를 가진 나비 밸브(42)와, 탱크(44)로부터 공기를 배기하는 부착 작동기를 가진 자동 배기 밸브(45)가 닫혀진다. 이것으로 준비작업이 완료된다. 준비작업은 모든 분무장치(30)에서 동시적으로 이행되는 것이 바람직하다. 이때 각 탱크(44)에 수용된 분무재료의 양은 지속적으로 로드 셀(46)에 의해 자동제어 판넬(48)에 표시된다.
- <33> 다음, 제어 판넬(48)에 분무 개시 버튼이 스위치 온 된다. 이때, 부착 작동기를 갖고 분무장치(30)의 바닥에 설치된 볼 밸브(50)의 하나가 제1 번째로 개방되며, 공기 전송체(38)의 압축기로부터 공지된 공기 수용탱크를 통해 압축공기를 안정한 상태로 공급하는, 분무재료를 가압 전달하는 압축 공기가 탱크(44)의 바닥을 경유하여 흐른다. 동시에, 흐름분할 Y-형상 관(52)의 일 분무장치에서, 부착 작동기를 가진 볼 밸브(54)가 개방되고 그리고, 타 분무장치에서, 부착 작동기를 가진 볼 밸브(56)는 닫혀진다. 상술된 일 분무장치(30)의 내부에서 회전하도록 자유롭게 부착되어 있는 가변형 도즈(dose) 공급기(55)가 회전을 개시하고, 그리고 탱크(44)의 내부에 분무 재료는 압축공기에 의해 재료 호스(36)를 통해 용해로 자동 분무기(34)로 전달된다. 이러한 밸브의 작동은 자동제어 프로그램 과정으로 조작되는 공기 압축기로부터의 압축공기에 의해 전자기 밸브작동에 의해 자동으로 운영되는 것이다.
- <34> 재료 호스(36) 및 용해로(32)의 개구부를 지나 흐르며, 예를 들어 종래의 유사한 용해로 자동 분무기 상승/하강 전기 호이스트 및 현수 체인에 의해 지지된 용해로 내측에 자동 분무기(34)로 공급되어, 상술된 양의 첨가수와 혼합된 재료가, 노즐을 통해 용해로의 용해-손상된 부분에 분무되어, 소망하는 분무 보수동작을 이행한다.
- <35> 일 분무기(30)에서 공급된 재료가 소진되었으면, 즉, 로드 셀 디스플레이가 제로를 나타내면, 일 분무기(30)의 볼 밸브(50,54)는 제어 판넬(48)로부터의 지시에 의해 닫혀지고, 그리고 부가로 압축공기의 공급이 정지되고, 공급기(55)는 정지한다. 인접하여 설치된 타 분무장치(30)의 밸브(50)와, Y형 관의 밸브(56)가 개방되고, 상기 분무장치로의 흐름 전달용 공기가 가압되며, 분무장치의 공급기가 회전을 개시하여, 동일 재료의 공급작용이 중단 없이 지속된다.
- <36> 다음 과정에 의하여, 비어 있는 분무장치(30)로 재료를 입수한다. 상세히 설명하면, 먼저, 부착 작동기를 가진 배출밸브(45)가 개방되고, 분무장치(30)의 탱크(44)내에 있는 잔류 공기는 대기로 방출된다. 다음, 부착 작동기를 가진 밸브(42)가 개방되고, 호퍼(28)에 미리 채워져 있는 재료가 탱크(44)로 공급된다.
- <37> 타 분무장치(30)로부터의 재료공급이 마감되어 졌으면, 일 분무장치(30)로부터의 재료 공급이 동일한 방식으로 연속적으로 개시된다. 따라서 연속적인 재료의 공급이 이루어진다.
- <38> 용해로 내부의 보수를 완료하였으면, 전체 작업은 연속 자동제어 판넬(48)에 자동 정지 버튼을 누름으로써 완료된다.
- <39> 본 발명에 따른 장치(20)에서, 분무장치(30)의 내부는 호퍼(28)로부터 재료를 간단하게 채우기 위해, 배기 밸브(45)에 의해 대기와 연결되지만, 배기 밸브(45)가 음압원(negative pressure source)에 연결되고 탱크(44)가 필요할 때에만 음압 상태에 놓이도록 할 수 있다. 또한, 계획적으로 재료공급을 조절하도록 재료가 탱크(44)로부터 공급될 때 밸브(45)로부터 고압공기를 공급할 수도 있다. 또한, 본 발명에서, 부착 작동기를 가진 나비 밸브(42)의 직경이 종래 분무장치에서의 직경보다 약 50%정도 더 커서, 호퍼(28)안의 재료가 단 시간에 분무장치 본체(44)에 수입될 수 있고; 재료 공급기(55)의 날개 피치는 종래 분무장치의 피치의 약 2배 이어서, 다량의 분무재료를 연속적으로 배출할 수 있으며, 또한 배기 밸브(45)의 직경은 종래 분무장치의 직경의 약 2배이므로 분무 후, 분무장치 본체(44)의 내부에 남아 있는 공기를 빠르게 대기로 방출시킬 수 있으며; 또한, 부착 작동기를 가진 볼 밸브(50,54,56)의 내측면에 있는 재료는 우수한 내마모 성질을 가진 재료로 변경되어져 있으므로, 상당한 양의 배출이 장시간 지속적으로 이행할 수 있으며; 유연한 용기 커터(40)가 호퍼(28)의 내부에 설치되어, 호퍼(28)에 수입되어져 있는 유연한 용기 백(26)이 자동적으로 신속하게 개방되고; 그리고 분무작용이 자동 연속 제어 프로그램에 의해

다수의 병렬 배치 분무장치를 사용하여 연속적으로 이루어질 수 있으므로, 본 발명에서의 분무장치(30)는 대량 분무재료가 연속적으로 분무될 수 있도록 장비된 것이다. 또한, 분무장치(30)가 트럭과 같은 운반수단에 의해 운반될 수 있도록, 본 발명에서의 분무장치 본체(44)의 직경은 종래 분무장치에 것 보다 약 30%정도 더 크지만, 높이는 감소되어서, 용량을 유지하면서 호퍼(28)를 제거할 수 있게 제작하여, 분무장치가 도로를 통과할 수 있는 높이 제한 범위 내에 있어서, 어느 때라도 용이하게 운반될 수 있다.

<40> 본 발명에 따른 분무식 보수장치의 장점은 다음과 같다.

<41> 종래 장치에서는, 대량의 분무 보수재료를 연속적으로 분무할 수 없었으며, 분무 보수작업에 많은 시간이 필요하였으나, 본 발명에서는 다수의 분무장치(30)를 사용하여 연속적으로 재료를 공급할 수가 있으며, 분무 보수작업을 단시간에 이를 수 있다. 이를 숫자로 나타내면, 종래 장치에서 배출되는 실제 재료의 양은 시간당 5톤에서 최대 10톤이었다. 그러나 본 발명의 장치는 시간당 5톤과 최대 20톤 사이의 가변형 도스 배출량을 이를 수 있다.

<42> 또한, 분무 보수재료는 가루 상태의 내열성 재료이다. 종래 장치에서, 제1첨가수가 호퍼(3)로부터 분무장치(7)로 공급될 때 분무 보수재료와 혼합되며, 이러한 과정은 항상 먼지를 발생하는 비혼합 물질을 생성하는 개방 사이클에서 모두 이행되었다. 그러나, 본 발명의 장치에서는, 호퍼(28)로부터 분무장치(30)로의 재료공급은 완전 폐쇄 사이클에서 이행되고, 따라서 작업환경을 오염시킬 위험이 전혀 없는 것이다.

<43> 또한, 종래 장치에서는, 가루 상태의 내열성 재료 먼지의 분산 또는 누설에 따른 환경오염과 작업환경의 악화를 방지하고 배출량을 증가시키려는 의도로, 제1첨가수가 재료를 분무장치(7)에 공급하는 단계에서 혼합시키어서, 프리-댐퍼너(6)와 분무장치(7) 내부에서 재료가 응고되는 상태가 생겨서 분무장치(7)에서 로터와 같은 것들에 응고물이 부착하고, 또한 고무 밀봉체와 같은 것들의 마모가 용이하게 발생하였다. 그러므로 프리-댐퍼너(6)와 분무장치(7)에 부착된 응고물을 제거하고, 응고물이 부착된 로터와 같은 것들을 세척하며, 또한 마모된 고무 밀봉체를 교체하기 위해서, 빈번하게 작동을 중지시킬 필요가 있었으며, 이러한 사실은 필연적으로 작동을 지연시키게 되는데, 본 발명에서는 제1첨가수가 혼합되지 않으므로 상기 문제는 발생하지 않는다.

<44> 또한, 종래 장치에서는, 먼지의 발생을 방지하기 위해, 특히 혼합되어져 있는 제1첨가수에 걸 상태의 재료를 공급하기 위해, 상당한 수의 밀봉 요소가 장치의 내부에 사용되고 더욱이 다수의 고가 요소 및 마모성 요소가 분무장치(7) 내부의 밀봉체로 사용되어 운전비용이 크게 높아졌지만, 본 발명에서의 작동은 폐쇄 사이클에서 이행되어, 상기 문제는 완전히 해결된다.

<45> 또한, 종래 장치에서는, 조작자는 프리-댐퍼너(6)에서 제1첨가수의 상태를 항상 모니터하여, 재료와 첨가수 사이의 혼합상태를 판단하여야만 하고, 또한, 예를 들면, 분무장치(7)에 있는 혼합재료의 압력과 분량이 일정하도록 모니터 되어야 하고, 최적량의 재료가 용해로 자동 분무장치(10)의 노즐로부터 최적한 상태에서 배출시켜야 하였다. 또한, 이러한 작업은 수년간 습득된 숙련된 기술이 필요한 것이다. 따라서 종래의 분무식 보수 작업은 특정 개인에 의해서만 행해질 수 있었다. 그러나, 본 발명의 장치에서, 모든 작업은 설정 프로그램을 이용한 자동제어조작에 의해 운전되어서, 특별한 기술이 필요하지 않다. 따라서, 본 발명의 장치는 종래의 장치 보다 상당히 저렴한 비용이 소요되는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

분무재료를 자동적으로 연속하여 방출시키어 필요한 장소를 빠르게 보수하고, 분무재료를 분무시키어 용해 손상되어진 용해로의 샤프트의 내측을 덥고 있는 라이닝을 보수하는 분무식 용해로 보수장치에 있어서, 상기 분무식 용해로 보수장치는:

가루상태의 분무재료를 수용하는 다수의 분무재료 수입 호퍼(28)와;

호퍼(28)의 바닥에 위치한 분무장치(30)와;

분무장치(30)로부터 가루상태로 용해로(32) 내부에 자동 분무기(34)까지 분무재료를 공급하는 재료 호스(36)와;

가루상태로 호스(36)를 통해 상기 호퍼(28)로부터의 재료를 공급하는 공기 전송체(38) 및;

제어장치 (48)를 포함하며 ;

각각의 분무장치(30)는, 호퍼(28)로부터의 분무재료를 수용하는 분무 장치 본체(44)와, 분무장치 본체(44)의 내부에 수용된 재료의 양을 표시하는 로드 셀(46)을 구비하며;

분무장치 본체(44)에는, 호퍼(28)와의 연결을 제어하는 밸브(42)와, 본체의 내부를 대기에 연결하는 배기 밸브(45)와, 본체(44)로부터의 분무재료의 흐름을 제어하는 밸브(50), 및 가변형 도스 공급기(55)가 설치하고;

공기 전송체(38)는, 고압 발생원에서 분무장치(30)로 이어지고, 분무 장치(30)로부터 자동 개폐 밸브가 부착된 커넥터(52)로 이어지고, 그리고 용해로 내부에 자동 분무기(34)에 연결되는 것을 특징으로 하는 분무식 용해로 보수 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 밸브(42), 배기 밸브(45), 밸브(50), 및 커넥터(52)의 개폐 밸브의 개폐동작이, 고압 공기에 의해 자동 제어되는 것을 특징으로 하는 분무식 용해로 보수 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 커넥터가 Y형 관으로 이루어진, 제공된 2개의 분무장치(30)에 서, 로드 셀(46)로부터의 신호가, 일 분무장치에 있는 재료의 완전 소비를 지시하면, 상기 일 분무장치의 밸브(50)가 닫히고 그리고 타 분무장치의 밸브(50)가 개방되어, 타 분무장치로부터의 재료공급이 자동으로 개시되는 것을 특징으로 하는 분무식 용해로 보수 장치.

요약

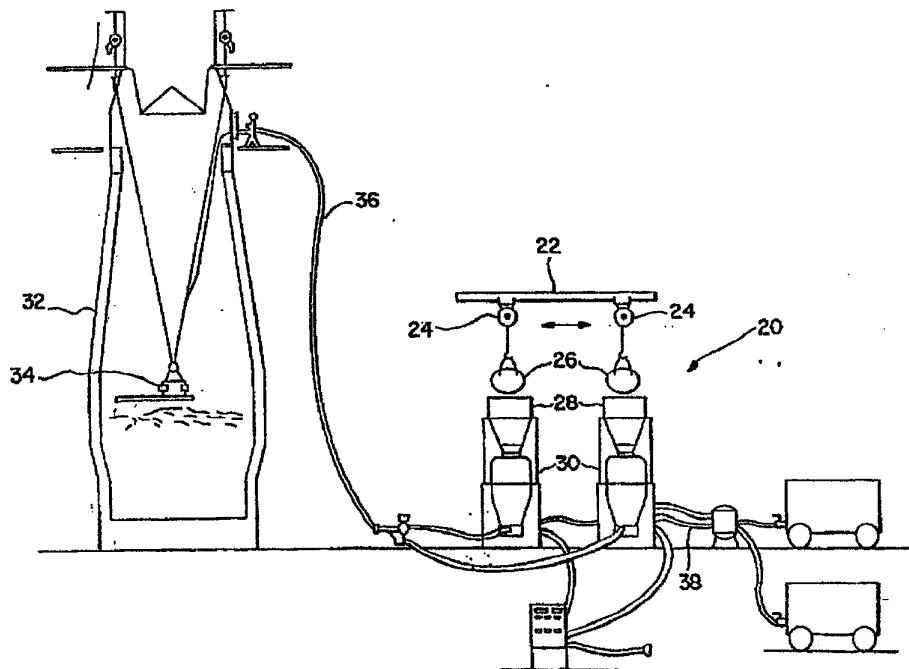
본 발명은 분무 재료를 가진 호퍼(28), 호퍼(28) 밑에 있는 분무 장치(30), 분무 장치(30)로부터 용해로(32) 내부의 자동 분무기(34)까지 재료를 운반하는 호스(36), 및 호퍼(28)로부터 호스(36)를 통해 자동 분무기(34)까지 재료를 공급하기 위한 공기 운반 수단(38)을 포함하고 있다.

대표도

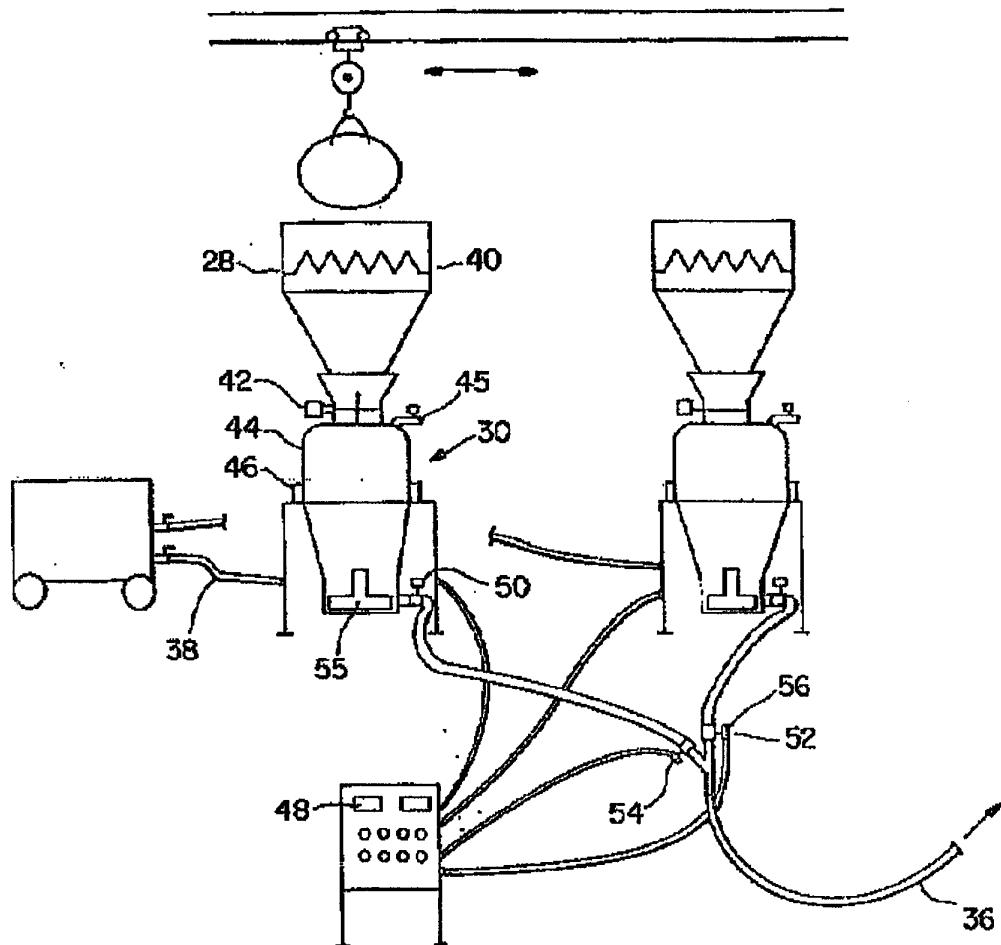
도1

도면

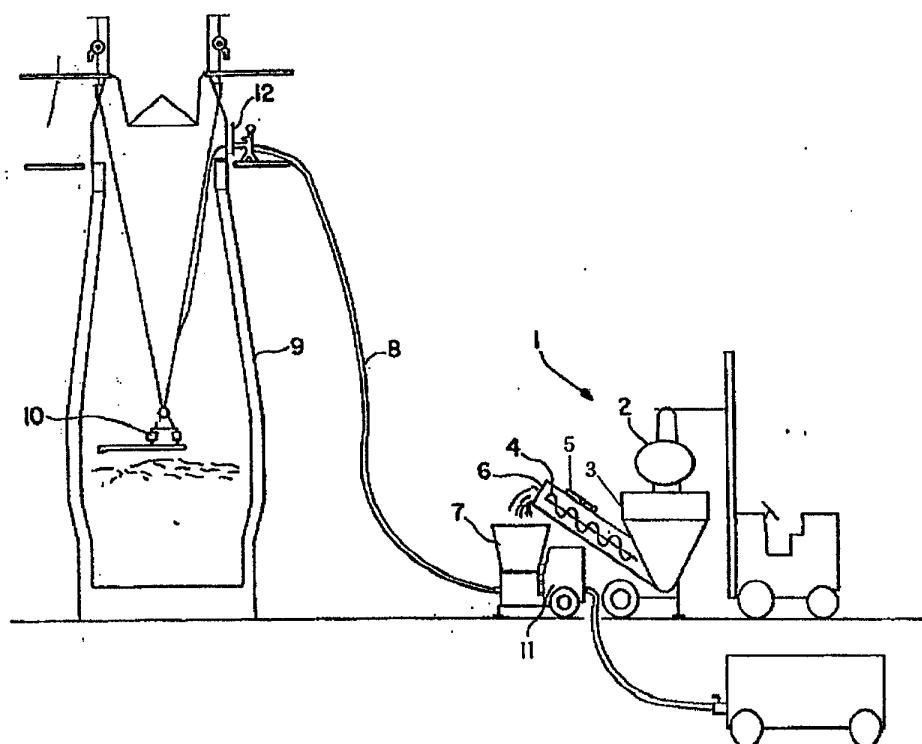
도면1



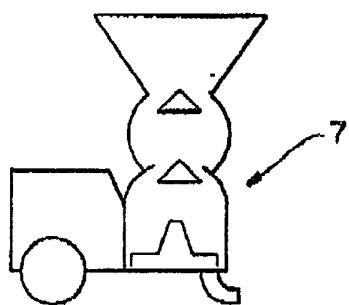
도면2



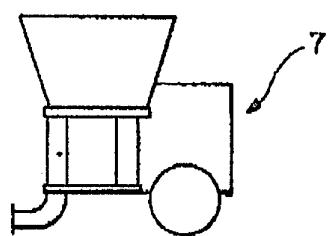
도면3



도면4a



도면4b



도면4c

