

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁶
C10B 31/00
C10B 45/00

(11) 등록번호 실0114088

(21) 출원번호	실 1994-022278	(65) 공개번호	실 1996-008078
(22) 출원일자	1994년08월31일	(43) 공개일자	1996년03월 15일
(73) 실용신안권자	포항종합제철 주식회사 김만제 경북 포항시 괴동동 1번지		
(72) 고안자	천종만 경북 포항시 동촌동 5번지 포항종합제철소 내		
(74) 대리인	전준향, 손원, 김종윤		

심사관 : 백승준 (책자공보 제2652호)

(54) 코크스 압출기의 낙코크스 자동수거 장치

요약

본 고안은 코크스 압출기와 함께 이동가능한 코크스받침판을 갖추어 탄화실의 측방으로 바로 낙하되는 낙코크스를 받아줌으로서 주변 작업환경을 깨끗하게 유지시킬 수 있도록 개선된 코크스압출기의 낙코크스 자동수거 장치에 관한 것이다. 본 고안은, 코크스압출기의 코크스팬 양측에서 낙하되는 코크스를 받는 한쌍의 코크스받침판을 갖추고, 상기 코크스 받침판의 상부에 낙하된 코크스를 코크스팬측으로 밀어주는 스크래퍼와 유압실린더를 갖추며, 상기 유압실린더의 작동을 제어하는 제어부동을 갖추어서 탄화실의 외측으로 낙하되는 코크스를 자동으로 수거하게 된다. 따라서, 별도의 코크스소제인원이 불필요하게 되어 성형화에 따른 작업생산성이 크게 향상되는 것이다.

대표도

도1

명세서

[실용신안의 명칭]

코크스 압출기의 낙코크스 자동수거 장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 고안에 따른 낙코크스 자동수거장치의 구성도

제 2 도는 본 고안에 따른 낙코크스 자동수거장치가 갖춰진 코크스 압출기의 구성도

제 3 도는 본 고안에 따른 낙코크스 자동수거장치가 갖춰진 코크스 압출기의 종단면도

제 4 도는 종래기술에 따른 코크스 압출기의 구성도

제 5 도는 종래기술에 따른 코크스 압출기의 종단면도이다

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10a, 10b : 코크스 받침판

15a, 15b : 유압실린더

17a, 17b : 작동로드

20a, 20b : 스크래퍼(scraper)

30 : 제어부

32 : 유압공급유닛

37a, 37b, 37c, 37d : 와이어브러쉬(wire brush) 45 : 터치바

100 : 탄화실

110 : 코크스압출기

125 : 코크스 팬

135 : 바닥(Floor)

C : 코크스(coke)

T : 타르(Tar)

[실용신안의 상세한 설명]

본 고안은 제철소의 코크스 설비에서 탄화실내의 적열코크스를 인출하는 코크스 압출기의 낙코크스 자동수거장치에 관한 것으로, 특히 코크스압출기와 함께 이동가능한 코크스 받침판을 갖추어 탄화실의 측방으로 바로 낙하되는 낙코크스를 받아줌으로서 주변 작업환경을 깨끗하게 유지시킬 수 있도록 개선된 코크스 압출기의 낙코크스 자동수거장치에 관한 것이다. 일반적으로 제철소의 코크스 설비는 제 4 도에 도시된 바와 같이, 대략 150여개 이상의 탄화실(100)을 갖추고, 상기 탄화실(100)내의 코크스를 건류시켜

고로(高爐)에서 열원으로 사용가능하도록 하고 있다. 이러한 코크스 설비는 탄화실(100)로부터 적열 코크스를 인출하기 위한 코크스 압출기(110)를 갖추며, 상기 코크스 압출기(110)는 탄화실(100)의 일측을 길이방향으로 이동하면서 각각의 탄화실(100)마다 내부의 건류된 코크스를 탄화실(100) 외측에 위치한 이동대차(미도시)상에 인출시키게 된다. 이러한 과정에서 탄화실(100)의 측방 코크스오븐도어(115)가 개방되면, 탄화실(100)에서 낙하되는 타르 및 코크스뿐만 아니라, 코크스 압출기(110)에 갖춰진 크리너(120a)(120b)가 코크스 오븐도어(115)를 소제하는 경우에 발생하는 분코크스 등을 하부에서 떠받쳐 외부로 인출하기 위한 코크스팬(125)이 코크스압출기(110)에 부착되어 있다. 상기 코크스팬(125)은 제 5 도에 도시된 바와 같이 코크스오븐도어(115)가 개방된 탄화실(100)의 하부에서 코크스 압출기(110)

의 내부로 진입가능한  형 단면구조를 갖는 받침부재로서 상부에 낙하된 코크스를 코크스압출기(110)의 중앙에 위치한 코크스호퍼(130)로 이송하여 낙하시키도록 구성된 것이다. 그러나 이와 같은 종래의 코크스압출기(110)는 코크스팬(125)의 구조가 측방향으로 한정된 크기를 갖추고 있기 때문에 탄화실(100)로부터 직하부가 아닌 외측으로 낙하되는 타르(T) 및 코크스(C)등에 대해서는 전혀 이를 수거하지 못함으로 바닥(135)에 다량의 코크스가 잔류하게 되고, 이를 수거하기 위하여 많은 작업 인원이 투입되고 있는 실정이다. 또한, 적시에 코크스의 소제작업이 이루어지지 못하게 되면 주변작업장이 오염됨에 따라서 작업생산성 및 능률이 저하되는 문제점도 갖는 것이다. 본 고안은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로서, 탄화실의 코크스오븐도어를 개방하여 건류코크스의 인출작업시 낙하하는 코크스와, 상기 코크스오븐도어를 소제하는 경우에 측방으로 비산 낙하되는 코크스 등을 효과적으로 수거함으로써 작업장의 오염을 방지하고, 별도의 소제인원이 불필요함으로써 작업인원의 성력화(省力化)에 따른 생산성 향상을 이룰수 있도록 개선된 코크스압출기의 낙코크스 자동수거장치를 제공함에 그 목적이 있다. 상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은, 탄화실의 직하부로 낙하하는 코크스를 수거하여 코크스호퍼로 이송시키는 코크스팬을 갖는 코크스압출기의 낙코크스 자동수거장치에 있어서, 상기 코크스팬의 양측에서 위치되어 코크스압출기의 측면에 각각 부착된 한쌍의 외코크스받침판 : 상기 코크스받침판의 내측에 위치되고, 각각 한쌍의 유압실린더에 의해서 이동가능하며, 하부에는 와이어브러쉬를 각각 장착한 스크래퍼 : 상기 스크래퍼의 유압실린더 구동용 유압공급유니트를 갖추고, 상기 스크래퍼의 전,후 이동을 제한하는 리미트스위치를 상기 코크스받침판의 전,후방 모서리에 갖추며, 상기 스크래퍼를 각각 코크스팬측으로 이동시킴으로서 코크스받침판 상부의 낙코크스를 코크스팬으로 밀어 이동시키도록 상기 유압실린더를 구동시키는 제어부; 를 포함함을 특징으로 하는 코크스압출기의 낙코크스 자동수거장치를 마련함에 의한다. 이하 본 고안을 도면에 따라서 보다 상세히 설명한다.

제 1 도에는 본 고안에 따른 낙코크스 자동수거장치(1)가 전체적으로 도시되어 있다. 상기 낙코크스 자동수거장치(1)는 코크스팬(125)의 양측에서 코크스 압출기(110)의 측면에 각각 일측면이 부착된 한쌍이  형 단면의 코크스 받침판(10a)(10b)이 갖춰진다. 그리고, 상기 코크스받침판(10a)(10b)은 각각 후방측에 가로대(12a)(12b)가 갖춰지고, 상기 가로대(12a)(12b)의 내측으로는 각각 복수개의 유압실린더(15a)(15b)가 코크스팬(125)측을 향하여 장착되며, 상기 유압실린더(15a)(15b)의 작동로드(17a)(17b)에는 각각 상기 코크스받침판(10a)(10b)의 내측에서 이동가능한 스크래퍼(20a)(20b)가 연결된다.

그리고, 상기 스크래퍼(20a)(20b) 이동용 유압실린더(15a)(15b)를 작동시키기 위한 제어부(30)가 코크스 압출기(110)의운전실(미도시)내에 장착되는바, 상기제어부(30)는 유압실린더(15a)(15b)의 구동용 유압공급유니트(32)를 갖추고, 전기 판넬(35)을 통하여 전원(미도시)에 연결되며, 상기 스크래퍼 (20a)(20b)의 전, 후방 이동한계를 제어하기 위한 리미트스위치(37a)(37b)(37c)(37d)를 각각 코크스받침판(10a)(10b)에 장착하고 있다. 그리고, 상기 스크래퍼(20a)(20b)는 각각 코크스받침판(10a)(10b)의 내폭(inner width)에 일치하거나, 다소 적은 폭을 갖추며, 하부 모서리에는 와이어 브러쉬(39a)(39b)를 각각 장착하여 코크스받침판(10a)(10b)의 내측 상부면을 긁으면서(scraping)전, 후 이동가능한 구조를 갖는다. 미설명 부호(45)는 리미트스위치 접촉용 터치바(touch bar)이고, (50)은 유압배관이다. 상기와 같이 구성된 본 고안 작용 및 효과에 대하여 설명한다. 본 고안의 낙코크스 자동수거장치(1)는 코크스받침판(10a)(10b)이 코크스압출기(110)에 일체로 연결되기 때문에 코크스압출기(110)의 이동과 함께 코크스설비의 바닥(135)위를 일정 높이로 이동한다. 그리고, 탄화실(100)로부터 건류된 코크스를 인출하는 작업과정에서 탄화실(100)로부터 코크스(C)가 낙하되면, 코크스팬(125)뿐만 아니라 양측에 위치한 코크스받침판(10a)(10b)의 상부로 코크스가 낙하된다. 뿐만 아니라 코크스오븐도어(115)의 소제시에도 코크스팬(125)의 외측으로 비산하면서 낙하되는 코크스(C) 및 타르(T)를 코크스받침판(10a)(10b)이 수거한다. 이때, 유압실린더(15a)(15b)의 작동로드(17a)(17b)가 각각 유압실린더(15a)(15b) 내측을 후진된 상태이기 때문에 스크래퍼(20a)(20b)는 가로대(12a)(12b) 측으로 후진되어 있다. 그리고, 낙하되는 코크스의 수거작업이 종료되면, 제어부(30)는 일정 주기에 따라서 상기 유압실린더(15a)(15b)를 구동하게 되고, 이는 유압공급 유니트(32)에서 적정량의 작동유체가 상기 유압실린더(15a)(15b)로 공급됨으로서 작동로드(17a)(17b)가 각각 전진하여 스크래퍼(20a)(20b)가 코크스팬(125)측으로 이동하게 됨으로서 스크래퍼(20a)(20b)의 와이어브러쉬(39a)(39b)가 각각 코크스 받침판(10a)(10b)의 상부에 수거된 낙코크스 및 타르 등을 코크스팬(125)측으로 밀어 이동한다. 이때, 스크래퍼(20a)(20b)가 각각 코크스팬(125)측으로 가장 가까이 근접 이동되면, 터치바(45)가 전방 리미트스위치(37b)(37c)에 각각 접촉됨으로서 상기 리미트스위치(37b)(37c)로부터 전기적 신호가 제어부(30)로 송신되고, 상기 제어부(30)에서는 송신된 상기 신호에 반응하여 유압실린더(15a)(15b)의 작동로드(17a)(17b)를 각각 후진시키게 된다. 따라서, 스크래퍼(20a)(20b)가 상기와는 반대로 코크스팬(125)으로부터 멀어지도록 후진되고, 일정한 정도까지 후진되면 터치바(45)에 의해서 후방 리미트스위치(37a)(37d)에 접촉됨으로서 전기적 신호가 제어부(30)로 송신된다. 따라서, 제어부(30)는 이러한 후방 리미트스위치(37a)(37d)의 신호에 근거하여 유압공급유니트(32)를 제어함으로써 스크래퍼(20a)(20b)의 재가동준비를 하는 것이다. 그리고 상기와 같은 코크스받침판(10a)(10b)위의 낙코크스가 코크스팬(125)으로 밀려 이동되면, 상기 코크스팬(125)은 종래와 같이 코크스배출호퍼(130)로 이동되어 그 상부의 낙코크스를 외부로 배출시키도록 코크스압출기(110)의 내부로 후진되는 것이다. 상기에서와 같이 본 고안에 의하면, 탄화실(100)의 코크스오븐도어(115)개방중에 코크스팬(125)의 외측으로 낙하되는 코크스(C)와 개방된

코크스오븐도어(115)의 소재중에 낙하되는 낙하되는 타르(T) 및 분코크스(C)등이 코크스받침판(10a)(10b)에 의해 대부분 수거되고, 코크스팬(125)측으로 유압실린더(15a)(15b)와 스크래퍼(20a)(20b)에 의해서 이동되어 배출되기 때문에 개방된 탄화실(100) 측의 바닥(135)에는 코크스 등이 비산 낙하되지 않게 된다. 따라서 별도의 소재인원이 불필요하게 되어 성력화를 이룰 수 있게 되고, 청결한작업장 관리를 통하여 생산성의 향상을 이룰 수 있는 것이다

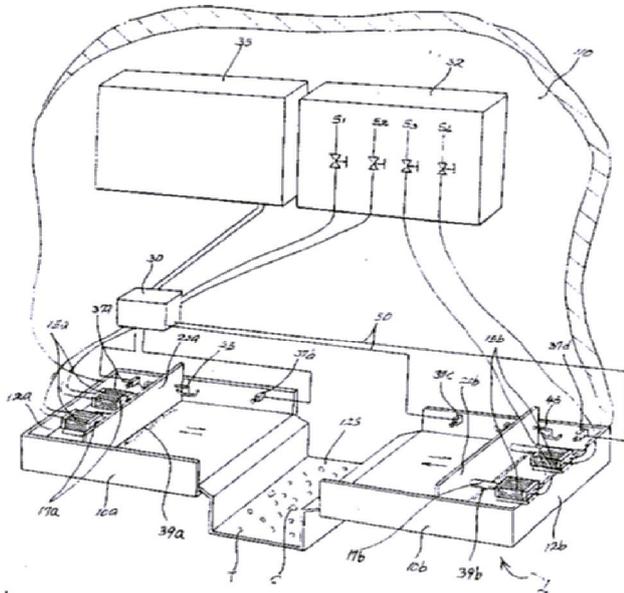
(57) 청구의 범위

청구항 1

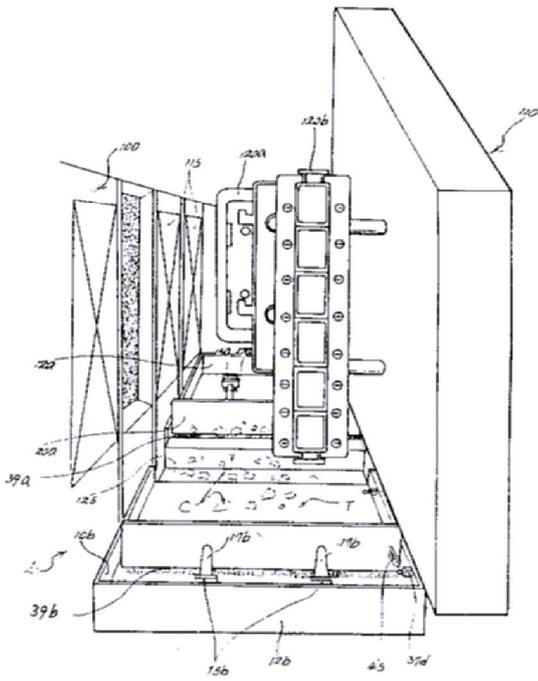
탄화실(100)의 직하부로 낙하되는 코크스(C)를 수거하여 코크스호퍼(130)로 이송시키는 코크스팬(125)을 갖는 코크스압출기(110)의 낙코크스 자동 수거장치에 있어서, 상기 코크스팬(125)의 양측에서 위치되어 코크스압출기(110)의 측면에 각각 부착된 한쌍의 코크스 받침판(10a)(10b) : 상기 코크스받침판(10a)(10b)의 내측에 위치되고, 각각 한쌍의 유압실린더(15a)(15b)에 의해서 이동가능하며, 하부에는 와이어 브러쉬(39a)(39b)를 각각 장착한 스크래퍼(20a)(20b) : 상기 스크래퍼(20a)(20b)의 유압실린더(15a)(15b) 구동용 유압공급유닛(32)를 갖추고, 상기 스크래퍼(20a)(20b)의 전,후이동을 제한하는 리미트 스위치(37a)(37b)(37c)(37d)를 상기 코크스받침판(10a)(10b)의 전, 후방 모서리에 갖추며, 상기 스크래퍼(20a)(20b)를 각각 코크스팬(125)측으로 이동시킴으로서 코크스받침판(10a)(10b) 상부의 낙코크스를 코크스팬(125)으로 밀어 이동시키도록 상기 유압실린더(15a)(15b)를 구동시키는 제어부(30); 를 포함함을 특징으로 하는 코크스 압출기의 낙코크스 자동수거장치.

도면

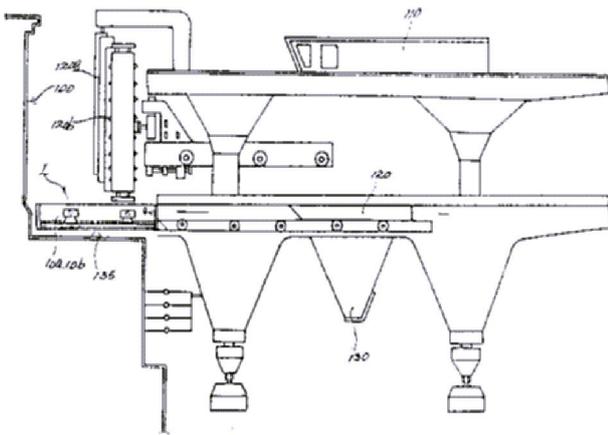
도면1



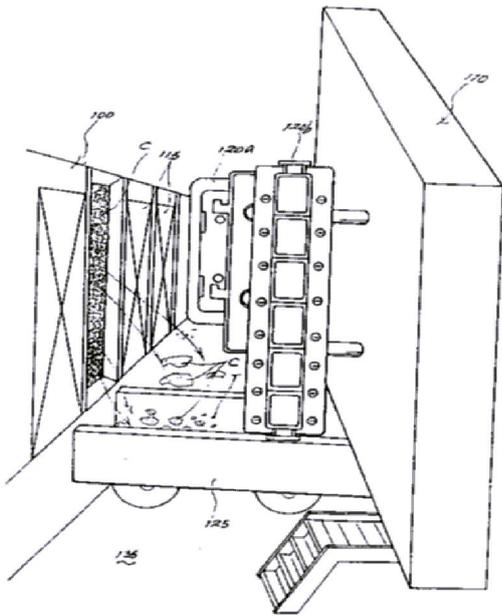
도면2



도면3



도면4



도면5

