

청구항 1.

코크스 오븐(100)에서 발생된 가스가 유입되는 연결관(20)과, 상기 연결관(20)의 상단 내부에 리브(21)를 매개로 설치된 지지너트(22)와, 상기 연결관(20)의 상단이 저면에 끼워지고 내부에는 물이 충전된 몸체(10)와, 상기 몸체(10)의 상부에 설치되고 상면에는 상부 손잡이(31)가 마련된 상부 커버(30)와, 상기 몸체(10)의 내부에 수용되고 내측 중앙에는 지지너트(22)에 나사 결합되는 지지볼트(42)가 설치되며 상면 중앙에는 회전손잡이(41)가 설치된 승강부재(40)와, 상기 몸체(10)의 상부 일측에 설치된 배기관(11)과, 상기 몸체(10)의 내부에 물을 공급하도록 상부 타측에 설치된 급수관(13)과, 상기 몸체(10)의 일측 중앙에 설치된 배수관(14)를 포함함을 특징으로 하는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 연결관(20)의 상단부 둘레면에 배기홈(23)을 형성됨을 특징으로 하는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 배기홈(23)은 적어도 2개 이상 복수개가 등간격으로 형성됨을 특징으로 하는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 몸체(10)의 내부에 충전된 물의 높이 및 승강부재(40)의 높이를 확인할 수 있도록 몸체(10)의 측면에 길이방향으로 투시창(50)이 더 설치됨을 특징으로 하는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 몸체(10)의 양 측면에 설치된 고정볼트(12)와, 상기 고정볼트(12)가 끼워지는 장공(62)이 형성된 지지판(61)과, 상기 지지판(61)의 하단부에 설치되고 중앙에는 연결관(20)이 끼워지는 지지링(60)을 더 포함함을 특징으로 하는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 코크스 오븐 연결관용 정압력장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 코크스 오븐 내부의 압력이 상승될 때 그 상승된 압력을 외부로 배출시켜 고압으로 인한 코크스 오븐의 파손을 방지할 수 있는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치에 관한 것이다.

일반적으로 코크스 공정은 석탄을 코크스로에 장입하여 일정시간 이상 간접가열 후 고로의 환원제로 쓰이는 코크스를 얻는 공정이다.

코크스 오븐은 그 구조상 탄화실과 연소실이 번갈아가며 존재함으로 배터리(Battery)라 부르며, 상기 코크스 오븐의 탄화실은 복수개를 동시에 관리한다.

한편, 코크스 오븐 탄화실을 구성하고 있는 실리카 연와는 일정한 관리온도 이내에서 약 1.3%의 팽창율을 유지하고 있으며, 온도가 너무 낮아지거나 또는 높아지면 변화를 일으키며 팽창율이 달라져 코크스 오븐이 변형 된다.

따라서, 석탄의 장입과 코크스의 압출 작업을 지속적으로 실시하는 코크스 오븐은 관리수준 이내의 온도 및 압력을 유지하여야 한다.

그러나, 코크스 오븐의 사용기간(경련)이 증가함에 따라 장입과 압출 작업을 실시하며 할 수 없을 정도의 파손이 발생하고 있다.

일 예로, GCMain 교체 또는 Rail Base 보수를 할 경우에는 장입과 압출작업을 멈춘 상태에서 일정한 로운을 유지하며 탄화실을 보호하는 बैं킹(Banking) 작업을 실시한다.

बैं킹 작업시 탄화실의 내부에서 이미 코크스화가 되어버린 석탄은 Gas 방출이 끝나며 필요한 열량을 모두 받아 들였으므로 추가로 투입되는 열량은 모두 방산하게 된다.

따라서 코크스 오븐 도어 또는 장입구로 외부 공기가 흡입되게 되며 온도는 크게 올라가게 된다. 흡입된 외부 공기는 탄화실 내부의 코크스와 접촉되어 국부적인 가열이 발생되고, 이로 인하여 탄화실의 연와가 손상된다.

이를 막기위해 탄화실에 질소 또는 COG를 사용하여 양압을 걸어준다. 하지만 탄화실에 걸어주는 압력이 지나치게 높으면 탄화실의 Sealing을 깨트려 Gas Leakage를 가져오며, 지나치게 낮으면 외부 공기의 흡입을 야기시킨다.

따라서 बैं킹용 탄화실 양압 Gas Line은 일정한 압력을 지속적으로 걸어주기 위하여 감압변을 사용하는 경우도 있으나, 상기 감압변을 이용할 경우에는 미량의 압력을 조정하기 힘들 뿐더러 설치비가 과다하게 소요되는 등의 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로서, 그 목적은 수두차이의 압력을 이용하여 코크스 오븐 내부의 압력이 상승될 때 그 상승된 압력이 외부로 배출되도록 하여 고압으로 인한 코크스 오븐의 파손을 방지할 수 있는 코크스 오븐 연결관용 정압력장치를 제공함에 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징적인 구성을 설명하면 다음과 같다.

본 발명의 코크스 오븐에서 발생된 가스가 유입되는 연결관과, 상기 연결관의 상단 내부에 리브를 매개로 설치된 지지너트와, 상기 연결관의 상단이 저면에 끼워지고 내부에는 물이 충입된 몸체와, 상기 몸체의 상부에 설치되고 상면에는 손잡이가 마련된 상부커버와, 상기 몸체의 내부에 수용되고 내측 중앙에는 지지너트에 나사 결합되는 지지볼트가 설치되며 상면 중앙에는 회전손잡이가 설치된 승강부재와, 상기 몸체의 상부 일측에 설치된 배기관과, 상기 몸체의 내부에 물을 공급하도록 상부 타측에 설치된 급수관과, 상기 몸체의 일측 중앙에 설치된 배수관을 포함하여서 된 것이다.

이와 같은 특징을 갖는 본 발명을 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도1은 본 발명에 따른 정압력 유지장치를 나타낸 단면도이고, 도2는 본 발명에 따른 정압력 유지장치가 설치된 상태를 나타낸 분해 사시도이며, 도3은 본 발명에 따른 정압력 유지장치가 설치된 상태를 나타낸 단면도이다.

여기에서 참조되는 바와 같이 본 발명은 코크스 오븐(100)에서 발생된 가스가 유입되는 연결관(20)이 마련되어 있고, 그 연결관(20)의 상단 내부 중앙에는 복수개의 리브(21)를 매개로 지지너트(22)가 설치되어 있으며, 상기 연결관(20)의 상단에는 가스가 이동할 수 있도록 배기홈(23)이 형성되어 있되, 그 배기홈(23)은 적어도 2개 이상 복수개를 등 간격으로 형성하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 연결관(20)의 상단이 저면에 끼워지는 몸체(10)가 마련되어 있고, 그 몸체(10)의 내부에는 물이 충입되어 있으며, 상기 몸체(10)의 상부에는 상부 커버(30)가 설치되어 있고, 그 상부 커버(30)의 상면에는 상부 손잡이(31)가 설치되어 있다.

또한, 상기 몸체(10)의 내부에는 하측은 개방되어 있고, 상측은 밀폐되어 있는 승강부재(40)가 설치되어 있되, 그 승강부재(40)의 내측 저면 중앙에는 지지너트(22)에 나사 결합되는 지지볼트(42)가 설치되어 있고, 승강부재(40)의 상면 중앙에는 그 승강부재(40)를 회전시키기 위한 회전손잡이(41)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 몸체(10)의 상부 일측에는 가스를 대기로 배출시키는 배기관(11)이 설치되어 있고, 상기 몸체(10)의 상부 타측에는 몸체(10)의 내부로 물을 공급하는 급수관(13)이 설치되어 있으며, 상기 몸체(10)의 일측 중앙에는 몸체(10) 내부에 소정높이 이상으로 충입될 때 배수시키기 위한 배수관(14)이 설치되어 있다.

그리고, 상기 몸체(10)의 내부에 충입된 물의 높이 및 승강부재(40)의 높이를 확인할 수 있도록 몸체(10)의 측면에 길이방향으로 투시창(50)을 설치하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 몸체(10)의 양 측면에 고정볼트(12)를 설치하고, 상기 고정볼트(12)는 지지판(61)에 형성된 장공(62)에 끼워 고정너트(63)를 매개로 견고히 고정한 후 상기 지지판(61)의 저면에 지지링(60)을 설치하되, 그 지지링(60)의 중앙에 연결관(20)을 끼우면 몸체(10)의 설치 높이를 간편하게 조절할 수 있게된다.

이와 같이 구성된 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 연결관(20)을 통하여 유입되는 가스의 미세한 압력을 조절할 때에는 상부 커버(30)에 설치된 상부 손잡이(31)를 잡은 상태에서 상부 커버(30)를 제거한 후 회전 손잡이(41)를 회전시키면 승강부재(40) 및 지지볼트(42)가 함께 회전되는 것이고, 상기 지지볼트(42)가 회전됨에 따라서 지지너트(22)에 나사결합된 상태로 상/하로 이동하게 되는 것이다.

이때 상기 승강부재(40) 내부에 수용된 물의 높이와 몸체(10)에 충입된 물의 높이 즉, 수두차에 의해서 연결관(20) 내부의 가스 압력을 조절하게 되는 것이다.

그리고, 상기와 같이 승강부재(40)의 높이를 조절할 때에는 몸체(10)의 측면에 형성된 투시창(50)을 통하여 승강부재(40)의 높이를 확인하는 것이다.

상술한 바와 같이 승강부재(40)의 높이를 조절할 후 상부 커버(30)를 이용하여 몸체(10)의 상부를 차단한다.

이러한 상태에서 연결관(20)을 통하여 가스가 유입될 때 상기 가스의 압력이 수두차에 의한 압력보다 작을 경우에는 연결관(20) 내부의 압력이 감소되는 것이 방지되는 것이다.

또한, 상기 연결관(20)을 통하여 유입되는 가스의 압력이 수두차에 의한 압력보다 클 경우에는 상기 가스는 몸체(10)에 충입된 물을 통과한 후 몸체(10)의 상측에 설치된 배기관(11)을 통하여 외부로 배기되는 것이고, 상기와 같이 가스가 배기됨에 따라서 연결관(20) 내부의 압력이 감소되면 상기 연결관(20) 내부의 압력은 일정하게 유지되는 것이다.

그리고, 상기 몸체(10)의 내부에 물을 보충할 때에는 몸체(10)의 상측에 설치된 급수관(13)을 통하여 물을 충입하는 것이고, 상기 몸체(10) 내부에 충입된 물의 높이가 상승할 경우에는 배수관(14)을 통하여 배수되므로 몸체(10)의 내부에 충입된 물은 항상 일정한 높이를 유지하게 되는 것이다.

발명의 효과

이와 같이 코크스 오븐에 연결된 연결관 내부의 압력이 몸체에 충입된 물의 수두차에 의한 압력보다 상승되면 외부로 배기되고, 연결관 내부의 압력이 감소되면 몸체에 충입된 물에 의해서 외부공기가 유입되는 것이 차단되므로 연결관 내부의 압력을 항상 일정하게 유지할 수 있는 것이다.

또한 본 발명은 몸체에 내장된 승강부재의 높이를 조절하는 간단한 작업으로 연결관에 작용하는 압력의 크기를 미세하게 조절할 수 있는 특유의 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 정압력 유지장치를 나타낸 단면도.

도2는 본 발명에 따른 정압력 유지장치가 설치된 상태를 나타낸 분해 사시도.

도3은 본 발명에 따른 정압력 유지장치가 설치된 상태를 나타낸 단면도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명※

10 : 몸체 11 : 배기관

12 : 고정볼트 13 : 급수관

14 : 배수관 20 : 연결관

21 : 리브 22 : 지지너트

23 : 배기홈 30 : 상부 커버

31 상부 손잡이 40 : 승강부재

41 : 회전손잡이 42 : 지지볼트

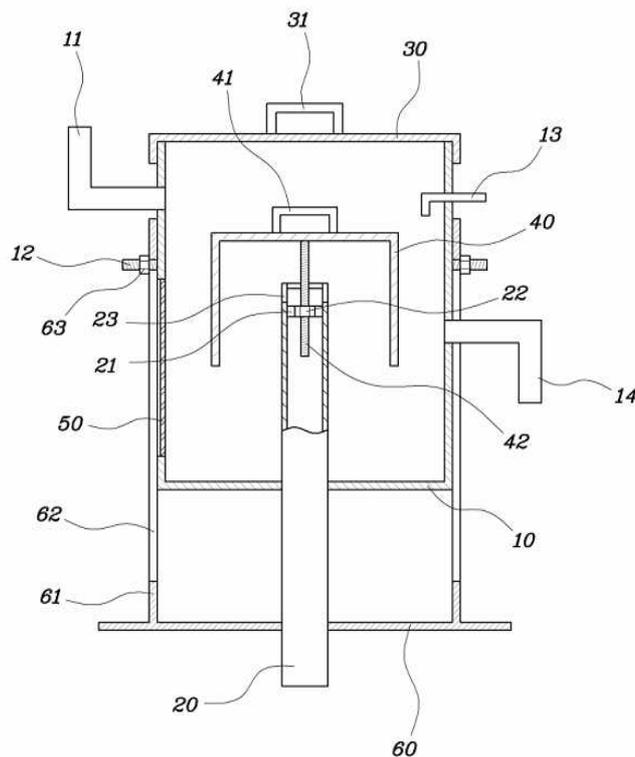
50 : 투시창 60 : 지지링

61 : 지지판 62 : 장공

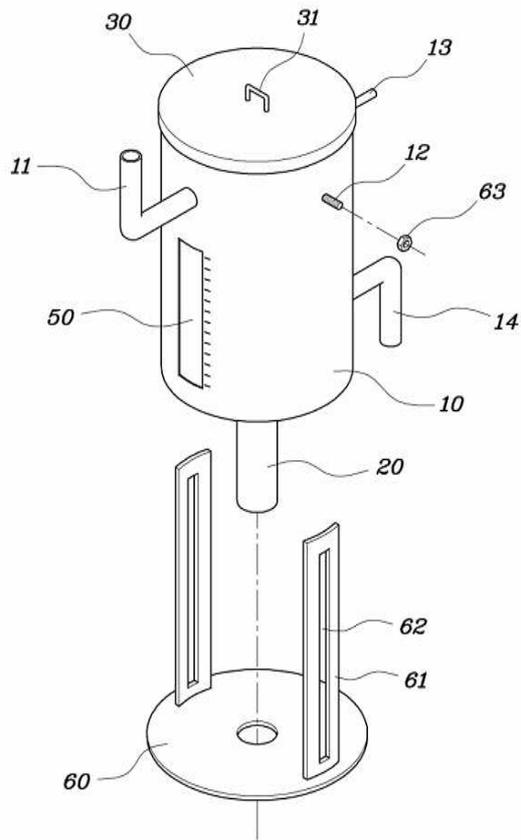
100 : 코크스 오븐

도면

도면1



도면2



도면3

