



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0013398
(43) 공개일자 2016년02월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63J 2/02 (2006.01) F24F 11/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0094648
(22) 출원일자 2014년07월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대중공업 주식회사
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000 (전하동)
(72) 발명자
이상신
울산 동구 화잠로 53, 화암관 1125호 (방어동)
(74) 대리인
강신섭, 문용호, 이용우

전체 청구항 수 : 총 9 항

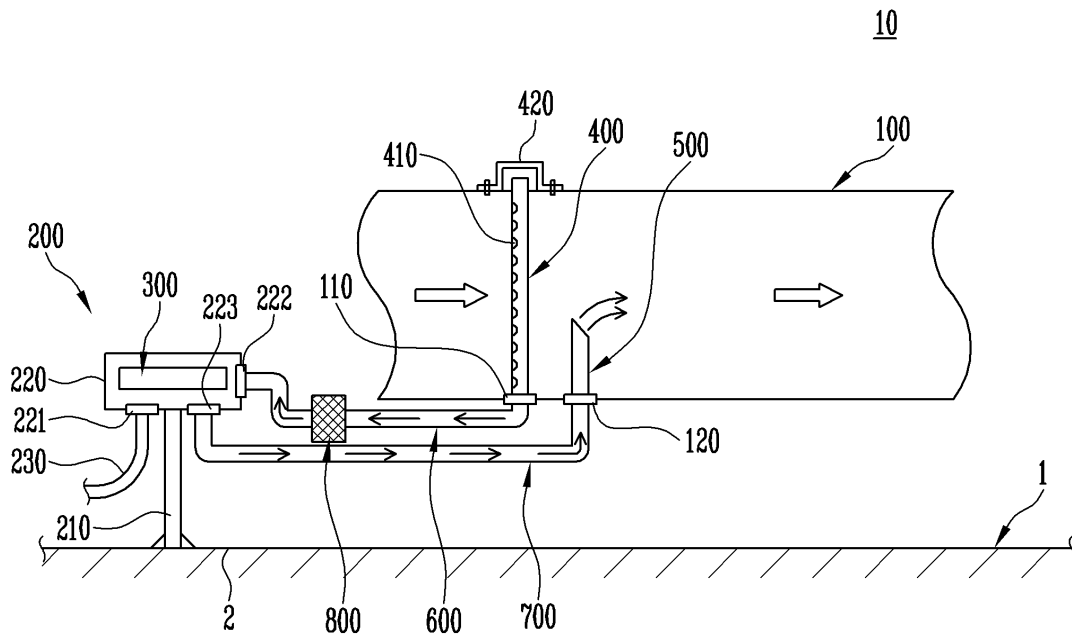
(54) 발명의 명칭 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템

(57) 요약

본 발명은 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템에 관한 것으로서, 해양구조물의 각실에 외부 공기를 공급하는 덕트; 상기 해양구조물의 여유 공간에 구비되며, 상기 덕트를 따라 흐르는 공기를 공급받아 상기 덕트로 배출하는 설치 유닛; 상기 설치 유닛에 설치되며, 상기 공기 중의 스모크를 검출하는 스모크 디텍터; 상기 덕

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



트와 상기 설치 유닛 사이에 형성되며, 상기 덕트의 공기를 상기 설치 유닛에 공급하는 통로를 제공하는 공기 공급라인; 및 상기 설치 유닛과 상기 덕트 사이에 형성되며, 상기 설치 유닛에 공급된 공기를 상기 덕트로 배출하는 통로를 제공하는 공기 배출라인을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템은, 해양구조물의 데크에 설치 유닛을 구비하고, 설치 유닛의 정션 박스 내부에 스모크 디텍터를 설치하도록 구성함으로써, 해양 프로젝트에서 요구하는 오픈 데크 - 인스트러먼트 IP 등급인 Min. IP65를 만족시킬 수 있고, 스모크 디텍터와 샘플링 튜브 사이의 공기 공급라인 상에 히터를 마련함으로써, 스모크 디텍터에 공급되는 공기의 온도를 스모크 디텍터가 스모크를 검출할 수 있는 최저 온도 이상으로 유지할 수 있어, 해양구조물이 극지방을 향해하거나 극지방에 위치하더라도 외기 온도에 상관없이 스모크를 정확하게 검출할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

해양구조물의 각 실에 외부 공기를 공급하는 덕트;

상기 해양구조물의 여유 공간에 구비되며, 상기 덕트를 따라 흐르는 공기를 공급받아 상기 덕트로 배출하는 설치 유닛;

상기 설치 유닛에 설치되며, 상기 공기 중의 스모크를 검출하는 스모크 디텍터;

상기 덕트와 상기 설치 유닛 사이에 형성되며, 상기 덕트의 공기를 상기 설치 유닛에 공급하는 통로를 제공하는 공기 공급라인; 및

상기 설치 유닛과 상기 덕트 사이에 형성되며, 상기 설치 유닛에 공급된 공기를 상기 덕트로 배출하는 통로를 제공하는 공기 배출라인을 포함하는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 설치 유닛은,

상기 해양구조물의 여유 공간에 고정 설치되는 스탠션; 및

상기 스탠션에 의해 지지 구비되며, 내부에 상기 스모크 디텍터가 설치되는 정선 박스를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 정선 박스는,

외부로 신호를 전달하기 위하여 하부에 마련된 제3 체결부를 통해서 케이블이 연결되는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 공기 공급라인은,

일단부가 상기 덕트의 일측부에 형성된 제1 체결부에 체결되고, 타단부가 상기 정선 박스에 형성된 제4 체결부에 체결되는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 5

제 2 항에 있어서, 상기 공기 배출라인은,

일단부가 상기 정선 박스에 형성된 제5 체결부에 체결되고, 타단부가 상기 덕트에 형성된 제2 체결부에 체결되는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

다수의 공기유입구멍을 통해 상기 덕트를 따라 흐르는 공기를 흡입하도록 상기 덕트의 내측에 삽입 설치되며,

일단부가 상기 제1 체결부에 체결되어 상기 공기 공급라인과 연결되고, 타단부가 상기 덕트의 타측부로 돌출되어 지지블록에 의해 지지되는 샘플링 튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 정선 박스의 내부 공기를 상기 덕트 내부로 배출하도록 상기 덕트의 내측에 삽입 설치되며,

일단부가 상기 제2 체결부에 체결되어 상기 공기 배출라인과 연결되고, 타단부가 상기 덕트의 내측에 위치되는 배출 튜브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 8

제 2 항에 있어서,

상기 정선 박스에 공급되는 공기를 가열하도록 상기 공기 공급라인 상에 설치되는 히터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 히터는,

상기 공급되는 공기가 상기 스모크 디텍터가 스모크를 검출할 수 없는 온도로 내려갔을 때 작동되는 것을 특징으로 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 선박을 포함한 해양구조물은 기관실에 필요한 연소공기와 냉각공기를 불어넣거나, 거주구 등에서 환기를 위해 필요한 외기를 불어넣거나, 그 밖에 선내에 필요한 외기를 흡입하도록 덕트가 설치된다.

[0003] 이와 같은 덕트는, 해양구조물에서 외기 또는 실내의 공기가 이동하는 통로로서 역할을 하기 때문에 화재 발생 시 연기가 유입되므로 화재의 발생을 감지하기 위한 덕트 타입의 스모크 디텍터(Smoke detector)가 설치된다.

[0004] 이러한 덕트 타입 스모크 디텍터는, 설치 시에 해양 프로젝트(Offshore project)에서 요구하는 오픈 데크 - 인스트러먼트 IP 등급(Open deck - Instrument Ingress Protection Grade)인 Min. IP65를 만족해야 한다.

[0005] 그런데 기존에는 스모크 디텍터를 덕트에 직접 설치하고 있어, Min. IP65를 만족하지 못하는 경우가 빈번히 발생하고 있으며, 이를 해결하기 위하여 스모크 디텍터를 설치한 후에 추가로 정선 박스(Junction box)를 설치하였으나, 정선 박스에도 홀(hole)을 추가로 뚫어야 하기 때문에 만족할 만한 결과를 얻을 수 없었다.

[0006] 또한, 선박을 포함하는 해양구조물은, 극지방의 빙하 면적이 감소함에 따라 극지 항로 개발로 극지에서 항해 및 시추작업이 활발하게 이루어지고 있는데, 현재까지 출시된 스모크 디텍터의 경우 -30℃의 조건에서 스모크를 감지할 수 없으며, 최대 -20℃ 정도에서 스모크를 감지하기 때문에 극지방을 항해하거나 극지방에 위치하는 선박을 포함한 해양구조물에서 -20℃보다 낮은 저온 상태에서 스모크를 감지할 수 없게 되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 국내 등록특허공보 제10-1407997호 (등록일: 2014년 06월 10일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 해양 프로젝트에서 요구하는 오픈 데크 - 인스트러먼트 IP 등급인 Min. IP65를 만족하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시

시스템을 제공하기 위한 것이다.

[0009] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 극지방을 향해하거나 극지방에 위치하는 선박을 포함한 해양구조물에 설치되는 스모크 디텍터가 스모크를 검출할 수 있는 최저 온도의 한계를 극복하도록 하여, 외기 온도에 상관없이 스모크를 정확하게 검출하도록 하는 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 측면에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템은, 해양구조물의 각 실에 외부 공기를 공급하는 덕트; 상기 해양구조물의 여유 공간에 구비되며, 상기 덕트를 따라 흐르는 공기를 공급받아 상기 덕트로 배출하는 설치 유닛; 상기 설치 유닛에 설치되며, 상기 공기 중의 스모크를 검출하는 스모크 디텍터; 상기 덕트와 상기 설치 유닛 사이에 형성되며, 상기 덕트의 공기를 상기 설치 유닛에 공급하는 통로를 제공하는 공기 공급라인; 및 상기 설치 유닛과 상기 덕트 사이에 형성되며, 상기 설치 유닛에 공급된 공기를 상기 덕트로 배출하는 통로를 제공하는 공기 배출라인을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 구체적으로, 상기 설치 유닛은, 상기 해양구조물의 여유 공간에 고정 설치되는 스탠션; 및 상기 스탠션에 의해서 지지 구비되며, 내부에 상기 스모크 디텍터가 설치되는 정선 박스를 포함하여 구성될 수 있다.

[0012] 구체적으로, 상기 정선 박스는, 외부로 신호를 전달하기 위하여 하부에 마련된 제3 체결부를 통해서 케이블이 연결될 수 있다.

[0013] 구체적으로, 상기 공기 공급라인은, 일단부가 상기 덕트의 일측부에 형성된 제1 체결부에 체결되고, 타단부가 상기 정선 박스에 형성된 제4 체결부에 체결될 수 있다.

[0014] 구체적으로, 상기 공기 배출라인은, 일단부가 상기 정선 박스에 형성된 제5 체결부에 체결되고, 타단부가 상기 덕트에 형성된 제2 체결부에 체결될 수 있다.

[0015] 구체적으로, 다수의 공기유입구멍을 통해 상기 덕트를 따라 흐르는 공기를 흡입하도록 상기 덕트의 내측에 삽입 설치되며, 일단부가 상기 제1 체결부에 체결되어 상기 공기 공급라인과 연결되고, 타단부가 상기 덕트의 타측부로 돌출되어 지지블록에 의해 지지되는 샘플링 튜브를 더 포함할 수 있다.

[0016] 구체적으로, 상기 정선 박스의 내부 공기를 상기 덕트 내부로 배출하도록 상기 덕트의 내측에 삽입 설치되며, 일단부가 상기 제2 체결부에 체결되어 상기 공기 배출라인과 연결되고, 타단부가 상기 덕트의 내측에 위치되는 배출 튜브를 더 포함할 수 있다.

[0017] 구체적으로, 상기 정선 박스에 공급되는 공기를 가열하도록 상기 공기 공급라인 상에 설치되는 히터를 더 포함할 수 있다.

[0018] 구체적으로, 상기 히터는, 상기 공급되는 공기가 상기 스모크 디텍터가 스모크를 검출할 수 없는 온도로 내려갔을 때 작동될 수 있다.

발명의 효과

[0019] 본 발명에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템은, 해양구조물의 데크에 설치 유닛을 구비하고, 설치 유닛의 정선 박스 내부에 스모크 디텍터를 설치하도록 구성함으로써, 해양 프로젝트에서 요구하는 오픈 데크 - 인스트러먼트 IP 등급인 Min. IP65를 만족시킬 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템은, 스모크 디텍터와 샘플링 튜브 사이의 공기 공급라인 상에 히터를 마련함으로써, 스모크 디텍터에 공급되는 공기의 온도를 스모크 디텍터가 스모크를 검출할 수 있는 최저 온도 이상으로 유지할 수 있어, 해양구조물이 극지방을 향해하거나 극지방에 위치하더라도 외기 온도에 상관없이 스모크를 정확하게 검출할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서,

동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템의 구성도이다.
- [0025] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 해양구조물의 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템(10)은, 덕트(100), 설치 유닛(Installation unit; 200), 스모크 디텍터(300), 샘플링 튜브(400), 배출 튜브(500), 공기 공급라인(600), 공기 배출라인(700), 히터(800)를 포함한다.
- [0026] 본 실시예에서, 해양구조물(1)은, 일반 선박을 비롯하여, 유전 개발을 위해 사용되고 있는 드릴십, 부유식 원유 생산 저장 하역설비(FPSO), 반잠수식 해양구조물(semi-submersible), 고정식 플랫폼 등을 포함할 수 있다.
- [0027] 덕트(100)는, 선박을 포함한 해양구조물(1)의 기관실에 필요한 연소공기와 냉각공기를 붙여넣거나, 거주구 등에서 환기를 위해 필요한 외기를 붙여넣거나, 그 밖에 선내에 필요한 외기를 흡입하도록 설치될 수 있으며, 해양구조물(1)에서 외기 또는 실내의 공기가 이동하는 통로로서 역할을 한다.
- [0028] 덕트(100)는, 외부로부터 흡입되는 공기를 후술할 스모크 디텍터(300)가 설치될 후술할 설치 유닛(200)의 내부 공간으로 공급될 수 있도록 측부에 마련된 제1 체결부(110)를 통해서 후술할 공기 공급라인(600)이 연결될 수 있고, 후술할 설치 유닛(200)으로부터 공기가 덕트(100) 내부로 배출될 수 있도록 측부에 마련된 제2 체결부(120)를 통해서 후술할 공기 배출라인(700)이 연결될 수 있다. 제1 및 제2 체결부(110, 120) 각각은, 벌크헤드 유니온(Bulkhead union)일 수 있다.
- [0029] 또한, 덕트(100)는, 후술할 공기 공급라인(600)에 연결되는 후술할 샘플링 튜브(400)가 내측에 삽입될 수 있으며, 후술할 공기 배출라인(700)에 연결되는 후술할 배출 튜브(500)가 내측에 삽입될 수 있다.
- [0030] 설치 유닛(200)은, 덕트(100) 이외의 공간, 예를 들어 해양구조물(1)의 데크(2)에 구비될 수 있으며, 후술할 스모크 디텍터(300)가 설치될 장소를 제공해 준다. 설치 유닛(200)은, 스탠션(Stanchion; 210), 정선 박스(Junction box; 220)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0031] 스탠션(210)은, 해양구조물(1)의 여유 공간에 고정 설치되어 후술할 정선 박스(220)를 지지하는 받침 역할을 수행할 수 있다.
- [0032] 정선 박스(220)는, 스탠션(210)에 의해 지지 구비될 수 있으며, 내부에 후술할 스모크 디텍터(300)가 설치될 수 있는 공간이 마련되고, 스모크 디텍터(300)가 외부로 노출됨을 방지하여 먼지나 외부 환경의 영향에 의해 오동작을 일으키지 않도록 보호하는 역할을 수행할 수 있다.
- [0033] 또한, 정선 박스(220)는, 외부로 신호를 전달하기 위하여 하부에 마련된 제3 체결부(221)를 통해서 케이블(230)이 연결될 수 있다. 제3 체결부(221)는, 케이블 그랜드(Cable gland)일 수 있다.
- [0034] 또한, 정선 박스(220)는, 내부 공간으로 덕트(100)의 공기가 공급될 수 있도록 측부에 마련된 제4 체결부(222)를 통해서 후술할 공기 공급라인(600)이 연결될 수 있고, 내부 공간의 공기를 덕트(100)로 배출할 수 있도록 측부에 마련된 제5 체결부(223)를 통해서 후술할 공기 배출라인(700)이 연결될 수 있다. 제4 및 제5 체결부(222, 223) 각각은, 벌크헤드 유니온일 수 있다.
- [0035] 스모크 디텍터(300)는, 설치 유닛(200)의 정선 박스(220) 내부에 설치될 수 있으며, 덕트(100)를 따라 흐르는 공기를 후술할 샘플링 튜브(400) 및 공기 공급라인(600)을 통해 공급받아 공기 중의 스모크를 검출할 수 있다.
- [0036] 스모크 디텍터(300)는, 이온전류의 변화를 통해서 스모크를 감지하는 이온화식 감지기이거나, 광전소자에 의하여 일정하게 흐르던 전류의 값 변화를 통해 스모크를 감지하는 광전식 감지기이거나, 연기의 순간적인 농도를 검출하여 작동하는 비축적형 감지기이거나, 연기를 축적하여 작동하는 축적형 감지기로 이루어질 수 있으며, 이

외에도 스모크의 검출을 위하여 다양한 방식의 감지기가 사용될 수 있다.

- [0037] 샘플링 튜브(400)는, 다수의 공기유입구멍(410)을 통해 덕트(100)를 따라 흐르는 공기를 흡입할 수 있도록 덕트(100)의 내측에 삽입되어 설치될 수 있으며, 스모크 디텍터(300)에 공기를 공급할 수 있다.
- [0038] 구체적으로, 샘플링 튜브(400)는, 개방 구조의 일단부가 덕트(100)의 일측부에 형성된 제1 체결부(110)에 체결되어 후술할 공기 공급라인(600)과 연결될 수 있고, 밀폐 구조의 타단부가 덕트(100)의 타측부로 돌출되어 지지블록(420)에 의해 지지될 수 있다. 이때 지지블록(420)은 샘플링 튜브(400)의 타단부를 밀봉하는 커버 역할도 수행할 수 있다. 이러한 샘플링 튜브(400)는, 덕트(100)를 따라 흐르는 공기를 흡입하여 후술할 공기 공급라인(600)을 통해 설치 유닛(200)의 정선 박스(220)에 공급함으로써, 정선 박스(220) 내부 공간에 설치된 스모크 디텍터(300)가 공기 중의 스모크를 검출할 수 있게 한다.
- [0039] 배출 튜브(500)는, 정선 박스(220)의 내부 공기를 덕트(100) 내부로 배출할 수 있도록 덕트(100)의 내측에 삽입되어 설치될 수 있으며, 공기 흐름 방향을 기준으로 샘플링 튜브(400)보다 하류에 위치된다.
- [0040] 구체적으로, 배출 튜브(500)는, 개방 구조의 일단부가 덕트(100)의 일측부에 형성된 제2 체결부(120)에 체결되어 후술할 공기 배출라인(700)과 연결될 수 있고, 개방 구조의 타단부가 덕트(100)의 내측에 위치될 수 있다. 이러한 배출 튜브(500)는, 샘플링 튜브(400)를 통해 정선 박스(220)의 내부로 유입되어 스모크 디텍터(300)에서 스모크의 검출을 마친 공기가 후술할 공기 배출라인(700)을 통해 다시 덕트(100) 내부로 배출할 수 있게 한다.
- [0041] 공기 공급라인(600)은, 덕트(100)를 따라 흐르는 공기를 스모크 디텍터(300)에 공급할 수 있도록, 덕트(100)와 설치 유닛(200) 사이에 형성될 수 있다.
- [0042] 구체적으로, 공기 공급라인(600)은, 일단부가 덕트(100)의 일측부에 형성된 제1 체결부(110)에 체결되어 공기를 흡입하는 샘플링 튜브(400)와 연결될 수 있고, 타단부가 설치 유닛(200)의 정선 박스(220)에 형성된 제4 체결부(222)에 체결되어 흡입된 공기를 스모크 디텍터(300)에 공급할 수 있게 한다.
- [0043] 공기 공급라인(600) 상에는 후술할 히터(800)가 마련될 수 있다.
- [0044] 공기 배출라인(700)은, 스모크 디텍터(300)에서 스모크의 검출을 마친 공기를 다시 덕트(100) 내부로 배출할 수 있도록, 설치 유닛(200)과 덕트(100) 사이에 형성될 수 있다.
- [0045] 구체적으로, 공기 배출라인(700)은, 일단부가 설치 유닛(200)의 정선 박스(220)에 형성된 제5 체결부(223)에 체결되어 검출을 마친 공기를 덕트(100)로 배출할 수 있게 하고, 타단부가 덕트(100)의 일측부에 형성된 제2 체결부(120)에 체결되어 공기를 배출하는 배출 튜브(500)와 연결될 수 있다.
- [0046] 히터(800)는, 공기 공급라인(600) 내부로 흐르는 공기를 가열할 수 있도록, 공기 공급라인(600) 상에 설치될 수 있으며, 공급되는 공기가 스모크 디텍터(300)가 스모크를 검출할 수 없는 온도로 내려갔을 때 작동될 수 있다.
- [0047] 또한, 히터(800)는, 공기 공급라인(600)에 열을 전달하여 스모크 디텍터(300)가 설치된 정선 박스(220)에 가열된 공기를 공급하는데, 열 손실을 최소화하면서 유지 보수를 용이하게 하기 위해 정선 박스(220)에 인접된 부분의 공기 공급라인(600) 상에 위치되도록 설치하는 것이 바람직하다.
- [0048] 이러한 히터(800)는, 열선으로 이루어지거나, 히팅 플레이트로 이루어질 수 있다.
- [0049] 이와 같이 본 실시예는, 해양구조물(1)의 데크(2)에 설치 유닛(200)을 구비하고, 설치 유닛(200)의 정선 박스(220) 내부에 스모크 디텍터(300)를 설치하도록 구성함으로써, 해양 프로젝트에서 요구하는 오픈 데크 - 인스트러먼트 IP 등급인 Min. IP65를 만족시킬 수 있다.
- [0050] 또한, 본 실시예는, 스모크 디텍터(300)와 샘플링 튜브(400) 사이의 공기 공급라인(600) 상에 히터(800)를 마련

함으로써, 스모크 디텍터(300)에 공급되는 공기의 온도를 스모크 디텍터(300)가 스모크를 검출할 수 있는 최저 온도 이상으로 유지할 수 있어, 해양구조물(1)이 극지방을 향해하거나 극지방에 위치하더라도 외기 온도에 상관 없이 스모크를 정확하게 검출할 수 있다.

[0051] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

[0052] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

부호의 설명

- [0053] 1: 해양구조물 2: 데크
- 10: 덕트 타입 스모크 디텍터 시스템
- 100: 덕트 110: 제1 체결부
- 120: 제2 체결부 200: 설치 유닛
- 210: 스텐션 220: 정선 박스
- 221: 제3 체결부 222: 제4 체결부
- 223: 제5 체결부 230: 케이블
- 300: 스모크 디텍터 400: 샘플링 튜브
- 410: 공기유입구멍 420: 지지블록
- 500: 배출 튜브 600: 공기 공급라인
- 700: 공기 배출라인 800: 히터

도면

도면1

