



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년06월03일  
 (11) 등록번호 10-1403291  
 (24) 등록일자 2014년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A62C 3/00 (2006.01) A62C 37/11 (2006.01)  
 B63B 59/00 (2006.01) F24F 7/06 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0020817  
 (22) 출원일자 2013년02월27일  
 심사청구일자 2013년02월27일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101234590 B1\*  
 KR1020100093920 A\*  
 KR1020100110168 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼주이엔지 주식회사**  
 부산광역시 사하구 다산로105번길 72 (다대동)  
 (72) 발명자  
**장명주**  
 부산 사하구 다산로105번길 72, (다대동)  
 (74) 대리인  
**김홍진**

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 김연경

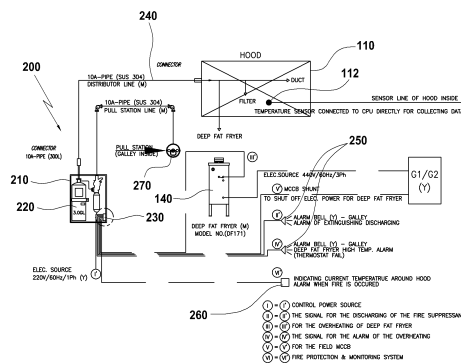
(54) 발명의 명칭 **USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F. A. V. E. S 조합 시스템을 가진 주방 후드**

**(57) 요약**

본 발명은 고부가가치 선박(Cruise Ship)과 해양생산설비(Offshore)에 적용되는 USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F.A.V.E.S 조합 시스템을 가진 주방 후드에 관한 것으로, 소화기박스(210), 상기 소화기박스(210)에 내장된 소화기(220), 상기 소화기박스(210)에 설치된 소화기컨트롤러(230) 및 상기 소화기(220)와 연결되고 다수의 관으로 분기되어 주방(100)에 설치된 주방 장비 상부로 배관되며 단부에는 분사노즐이 구비된 소화기배관(240)을 포함하는 소화부(200); 상기 주방(100) 내부에 설치되고, 상기 소화기컨트롤러(230)와 전기적으로 연결된 화재감지센서(112); 상기 화재감지센서(112)에서 검출된 온도값 및 주방(100)에 설치된 장비들의 상태를 표시하는 표시창을 갖는 컨트롤박스(310)를 포함하며, 상기 주방(100) 외부에 설치된 모니터링부(300); 상기 주방(100)에 설치된 주방 장비들의 온도값을 검출하는 제어패널(420), 상기 제어패널(420)에 탑재된 인버터(430), 상기 인버터(430)와 연결된 배기팬(410)을 포함하고, 상기 주방 장비들의 온도값을 PID 제어하여 인버터(430)를 통해 상기 배기팬(410)의 풍량을 가변속 제어하는 환기부(400);로 구성된 것을 특징으로 하는 USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F.A.V.E.S 조합 시스템을 가진 주방 후드를 제공한다.

본 발명에 따르면, 크루즈 선이나 LNG FPSO, Oil FPSO, 해양플랫폼 등의 고부가가치 선박의 주방 후드에 소화, 모니터링 기능을 구현하여 관리의 용이성 및 안전성을 높이고, 선박 내 주방 장비의 부하에 따라 환기 풍량을 가변제어할 수 있어 배기 효율을 기존 대비 30% 이상 낮추는 효과를 얻을 수 있다.

**대표도 - 도3**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

소화기박스(210), 상기 소화기박스(210)에 내장된 소화기(220), 상기 소화기박스(210)에 설치된 소화기컨트롤러(230) 및 상기 소화기(220)와 연결되고 다수의 관으로 분기되어 주방(100)에 설치된 주방 장비중 딥 팻 플라이어(140)의 상부로 배관되며 단부에는 분사노즐이 구비된 소화기배관(240)을 포함하는 소화부(200); 상기 주방(100) 내부에 설치되고, 상기 소화기컨트롤러(230)와 전기적으로 연결된 화재감지센서(112); 상기 화재감지센서(112)에서 검출된 온도값 및 주방(100)에 설치된 장비들의 상태를 표시하는 표시창을 갖는 컨트롤박스(310)를 포함하며, 상기 주방(100) 외부에 설치된 모니터링부(300); 상기 주방(100)에 설치된 상기 딥 팻 플라이어(140)의 온도값을 검출하는 제어패널(420), 상기 제어패널(420)에 탑재된 인버터(430), 상기 인버터(430)와 연결된 배기팬(410)을 포함하고, 상기 딥 팻 플라이어(140)의 온도값을 PID 제어하여 인버터(430)를 통해 상기 배기팬(410)의 풍량을 가변속 제어하는 환기부(400);를 포함하는 선박용 주방 후드에 있어서;

상기 컨트롤박스(310)는 선박내의 ECR과 연동되고, 상기 ECR에는 LCD가 탑재되어 주방(100) 외부에서도 주방(100) 상황을 확인할 수 있도록 구성되고;

상기 인버터(430)는 상기 딥 팻 플라이어(140)의 설정온도와 사용시 현재 온도의 변화량에 따라 상기 배기팬(410)의 풍량을 가변속 제어하며;

상기 제어패널(420)은 선박의 중앙시스템과 연계 제어되고;

상기 소화기 컨트롤러(230)와 상기 컨트롤 박스(310)는 선박의 주전원 및 비상전원과 함께 연결되어 주전원 차단시에도 동작하도록 이중화 된 것을 특징으로 하는 고부가가치 선박(Cruise Ship)과 해양생산설비(Offshore)에 적용되는 USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F.A.V.E.S 조합 시스템을 가진 주방 후드.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 고부가가치 선박(Cruise Ship)과 해양생산설비(Offshore)에 적용되는 USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F.A.V.E.S(Fire Extinguishing & Monitoring Automatically Controlling, Ventilation Energy Saving) 조합 시스템을 가진 주방 후드에 관한 것으로, 보다 상세하게는 주방 후드에 소화, 모니터링 기능을 구현하여 관리의 용이성 및 안전성을 높이고, 선박 내 주방 장비의 부하에 따라 환기 풍량을 가변 제어할 수 있도록 하여 고부가가치 선박이 요구하는 고효율 낮은 배기량을 달성할 수 있도록 한 주방 후드 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 잘 알려진 바와 같이, 고부가가치 선박(크루즈 선(Cruise Ship)), 해양 생산설비(Offshore, FPSO, FSO)을 말하며, 이들은 해양에 장기간 항해 및 체류해야 하는 특성상 효율은 높고 배기량은 낮은 배기량을 달성할 수 있도록 한 주방 후드 시스템을 요구한다.

[0003] 통상적으로 상선, 여객선 등에 구비되는 주방 후드와 관련된 기술은 공개특허 제2010-0070587호를 비롯한 다수

의 특허 기술들에 나타나 있다.

- [0004] 또한, 본 출원인은 크루즈선 등 고부가가치 선박(대형 유람선), 해양생산설비 (Offshore, FPSO, FSO)등의 주방 설비에서 발생하는 엄청난 양의 기름 증기, 냄새, 열기, 이들에 의한 주방 오염의 문제를 해결하기 위한 기술로 등록특허 제1142319호를 특허 받은 바 있다.
- [0005] 뿐만 아니라, 선박의 주방 조리 설비 중 튀김기(Deep Fat Fryer)는 화재의 위험성이 매우 높은 장비이므로 주방 후드 시스템에는 안전성 때문에 해상인명안전협약(SOLAS)에 따라 반드시 주방 후드와 소화설비를 구비하도록 의 무화되어 있다.
- [0006] 때문에, 기존의 주방 후드 시스템을 갖춘 선박에서는 필수적으로 소화설비를 갖추고 있지만, 이를 신속 정확하게 제어하거나 모니터링할 수 있는 시스템은 개발되어 있지 않다.
- [0007] 이는 설비 및 관리 운영상 비용이 많이 소요되기 때문인데, 앞서 설명한 바와 같이 고부가가치선박(Cruise Ship), 해양 생산설비(LNG FPSO, Oil FPSO, 해양플랫폼 등) 등은 해양에 장기간 항해 및 체류해야 하기 때문에 특히, 선박의 안전과 직결되어 있는 주방 후드 시스템의 경우, 고부가가치선박의 적용 Rule USPH(United States Public Health Service)와 해양생산설비의 적용 Rule NORSOK(노르웨이 해양산업표준)의 관련 법규는 물론 요구 사항을 만족하는 구조로 설계되어야 한다.
- [0008] 이러한 요구로 인해 유럽 “H” 사에서는 'KWH Galley Hood'를 제WO2006/012628호로 개시한 바 있다.
- [0009] 하지만, 유럽 “H” 사에서 개시하고 있는 주방 후드는 주로 후드의 배기가스량을 낮출 수 있는 시스템에 주력하고 있을 뿐, 위기 상황시 신속히 자동 대처할 수 있는 소화시스템, 모니터링시스템에 대한 기술 개발은 미진한 편이며, 특히 주방 장비의 부하에 따라 환기되는 풍량을 가변시킬 수 있는 구조가 아니기 때문에 효율성이 떨어 지는 단점이 있다.
- [0010] 이와 관련된 국내 상황은, 부분적인 단품들을 수입한 다음 조립하는 수준이기 때문에 주방 형태나 크기 등에 맞는 최적 제어가 어렵고, A/S 등의 문제 발생시 국내 수리가 어려워 관리 비용이 급증하며, 전체 시스템 제어는 실현되지 못하고 있는 실정이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0011] 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 기술상의 제반 문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 크루즈 선 이나 LNG FPSO, Oil FPSO, 해양플랫폼 등의 고부가가치 선박의 주방 후드에 소화 장치, 모니터링 기능을 구현하 여 관리의 용이성 및 안전성을 높이고, 선박 내 주방 장비의 부하에 따라 환기 풍량을 가변제어할 수 있도록 하 여 고효율 낮은 배기량을 구현하도록 한 고부가가치 선박(Cruise Ship)과 해양생산설비(Offshore)에 적용되는 다수의 기능들을 조합한 주방 후드 시스템을 제공함에 그 주된 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로, 소화기박스(210), 상기 소화기박스(210)에 내장된 소화기 (220), 상기 소화기박스(210)에 설치된 소화기컨트롤러(230) 및 상기 소화기(220)와 연결되고 다수의 관으로 분 기되어 주방(100)에 설치된 주방 장비 상부로 배관되며 단부에는 분사노즐이 구비된 소화기배관(240)을 포함하 는 소화부(200); 상기 주방(100) 내부에 설치되고, 상기 소화기컨트롤러(230)와 전기적으로 연결된 화재감지센 서(112); 상기 화재감지센서(112)에서 검출된 온도값 및 주방(100)에 설치된 장비들의 상태를 표시하는 표시창 을 갖는 컨트롤박스(310)를 포함하며, 상기 주방(100) 외부에 설치된 모니터링부(300); 상기 주방(100)에 설치 된 주방 장비들의 온도값을 검출하는 제어패널(420), 상기 제어패널(420)에 탑재된 인버터(430), 상기 인버터 (430)와 연결된 배기팬(410)을 포함하고, 상기 주방 장비들의 온도값을 PID 제어하여 인버터(430)를 통해 상기 배기팬(410)의 풍량을 가변속 제어하는 환기부(400);로 구성된 것을 특징으로 하는 USPHS와 NORSOK 표준 규정을 적용한 F.A.V.E.S 조합 시스템을 가진 주방 후드를 제공한다.
- [0013] 이때, 상기 소화기(220)는 비상시 외부에 설치된 풀스테이션(Pull Station)을 당겼을 때 개방되도록 소화기

(220) 제어 기능이 이중화 된 것에도 그 특징이 있다.

[0014] 또한, 상기 컨트롤박스(310)는 선박내의 ECR과 연동되고, 상기 ECR에는 LCD가 탑재되어 주방(100) 외부에서도 주방(100) 상황을 확인할 수 있도록 구성된 것에도 그 특징이 있다.

[0015] 뿐만 아니라, 상기 화재온도감지센서(112)는 주방 후드(110) 내부에 설치된 것에도 그 특징이 있다.

**발명의 효과**

[0016] 본 발명에 따르면, 크루즈 선이나 LNG FPSO, Oil FPSO, 해양플랫폼 등의 고부가가치 선박의 주방 후드에 소화, 모니터링 기능을 구현하여 관리의 용이성 및 안전성을 높이고, 선박 내 주방 장비의 부하에 따라 환기 풍량을 가변제어할 수 있어 배기 효율을 기존 대비 30% 이상 낮추는 효과를 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 주방 후드 시스템이 설치되는 예시적인 선박내 주방 장비 배치도이다.

도 2는 본 발명을 설명하기 위한 주방 후드의 예시적인 모델링 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 주방 후드를 구성하는 소화부의 예시적인 구성도이다.

도 4는 본 발명에 따른 주방 후드를 구성하는 모니터링부의 예시적인 구성도이다.

도 5는 본 발명에 따른 주방 후드를 구성하는 환기부의 예시적인 구성도이다.

도 6 내지 도 9는 본 발명에 따른 주방 후드의 제어예를 보인 예시적인 플로우차트이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 이하에서는, 첨부도면을 참고하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0019] 본 발명 설명에 앞서, 이하의 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니된다.

[0020] 또한, 본 발명의 개념에 따른 실시예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로, 특정 실시예들은 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태에 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0021] 도 1 및 도 2에 예시된 바와 같이, 본 발명에 따른 주방 후드 시스템은 선박내 주방, 즉 주방(100) 안에 설치된다.

[0022] 즉, 주방(100) 내부의 주방 조리 장비들 상부에 배기 덕트(D)와 연결된 상태로 주방 후드(110)가 구비되며, 상기 주방 후드(110)의 구조는 본 출원인이 등록받은 특허 제1142319호에 개시된 것과 구조적으로 거의 유사한 바, 이를 테면 도 2와 같다.

[0023] 그리고, 상기 주방(100)를 둘러싸고 승무원 식당(120), Pantry(130), 출입계단, 다용도실 등 다양한 격실(Room)이 배치된다.

[0024] 이러한 선박 내 주방(100)에 설치되는 본 발명 주방 후드 시스템은 도 3 내지 도 5에 예시된 소화부(200), 모니터링부(300) 및 환기부(400)를 포함한다.

[0025] 소화부(200)는 도 3에서와 같이, 소화기박스(210)와, 상기 소화기박스(210)에 내장된 소화기(220)와, 상기 소화기박스(210)에 설치된 소화기컨트롤러(230) 및 상기 소화기(220)와 연결되고 다수의 관으로 분기되어 주방(100)에 설치된 장비 상부 배관으로 연결되며 끝단부에는 분사노즐(도면번호 생략)이 구비된 소화기 배관(240)을 포함하여 구성된다.

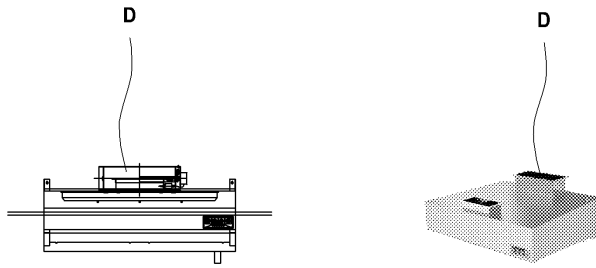
[0026] 이때, 상기 소화기(210)는 소화기 컨트롤러(230)에 의해 개폐 제어되며, 상기 분사노즐은 소화기(210)로부터 공

급된 소화액을 일정 반경 내로 분사하게 된다.

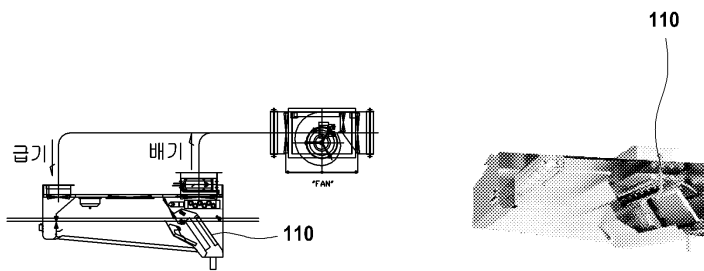
- [0027] 또한, 상기 소화기 배관(240)은 주방 후드(110) 내부는 물론 딥 팻 프라이어(deep Fat Fryer)(140) 등 발화의 원인이 될 수 있는 장비들의 상부에는 모두 배관됨이 바람직하다.
- [0028] 특히, 상기 주방 후드(110) 내부에는 화재감지센서(112)가 설치되고, 상기 화재감지센서(112)는 상기 소화기 컨트롤러(230)와 연결된다.
- [0029] 뿐만 아니라, 상기 주방(100) 내부의 적소에는 다수의 경보기(250)가 설치되고, 상기 경보기(250)는 상기 소화기 컨트롤러(230)와 연결된다.
- [0030] 아울러, 상기 소화기 컨트롤러(230)에는 LCD 형태의 온도표시창(260)이 더 연결되는데, 상기 온도표시창(260)은 주방(100)의 외부에 설치된 컨트롤박스(310)에 구비된다.
- [0031] 따라서, 화재감지센서(112)를 통해 주방(100) 내부에서의 화재가 감지되면 소화기컨트롤러(230)는 소화기(220)를 개방하여 소화액을 주방 내 기름 튀김을 목적으로 하는 주방 장비에 분사하고, 동시에 경보기(250)를 통해서 는 경보가 발령되며, 상기 온도표시창(260)에는 주방(100) 내부온도 혹은 특정 지점에 설치된 화재감지센서(112)로부터 검출된 온도값을 표시하게 된다.
- [0032] 예컨대, 본 발명의 경우 화재 경보 영역은 검출온도(T) = 182℃ 이면, 화재발생모드로 전환되어 화재 진압을 위한 제어가 이루어짐이 바람직하다.
- [0033] 이를 통해, 소화작업에 참여하는 작업자는 주방(100) 내부의 화재에 따른 온도 상황을 체크하면서 소화작업에 참여할 수 있어 안전성을 확보하게 된다.
- [0034] 또한, 상기 소화기 컨트롤러(230)는 화재 발생시 주방(100)로 전원을 공급하는 주전원을 차단하도록 동작하여 후속 발화를 억제하도록 구성된다. 이 경우, 메인전원 차단시 소화기 컨트롤러(230)를 비롯한 후술할 컨트롤 박스(310)의 전원도 끊어질 수 있으므로 이들은 별도의 비상전원을 통해 관리되면 더욱 좋다.
- [0035] 덧붙여, 화재 발생시 소화기(220)가 제대로 작동하지 않을 경우에는 소화기박스(210) 외측에 구비된 풀 스테이션(Pull Station)(270)을 잡아 당김으로써 소화기(220)가 개방되도록 이중화되어 있어 그만큼 안전성이 증대된다.
- [0036] 한편, 모니터링부(300)는 도 4에 도시된 바와 같이, 컨트롤박스(310)를 포함하며, LCD를 이용한 표시 기능을 가질 뿐만 아니라, 주방(100) 내부 상황을 외부에서 확인할 수 있도록 하여 준다.
- [0037] 뿐만 아니라, 상기 컨트롤박스(310)에는 입출력(I/O) 기능을 가지고 있어 제어에 필요한 설정을 할 수 있으며, 워터 워싱 부스터펌프를 포함한 주방(100) 내부의 주요 장비들을 제어하고, 그 제어 상태를 표시하도록 구성된다.
- [0038] 이를 통해, 주방(100) 내부를 실시간 모니터링할 수 있어 효율성이 향상되고, 정확한 제어는 물론 제어의 편리성과, 안전성이 높아진다.
- [0039] 아울러, 본 발명에서 사용되는 제어는 CPU를 이용한 자동제어 시스템으로서, 컨트롤박스(310) 내부에 실장된 PCB 상에 CPU가 탑재되어 있다.
- [0040] 또한, 통신모듈은 RS485(4800BPS)로서 선박 내에서 구조물로 인한 통신 장애 등 영향을 받지 않도록 구성됨이 바람직하다.
- [0041] 덧붙여, 선박내의 ECR 등에도 표시창을 더 구비하고, 이들을 상기 컨트롤박스(310)와 연동시킴으로써 주방(100)에서의 화재 상황을 선박의 주제어실에서도 실시간 확인할 수 있도록 구성되면 더욱 좋다.
- [0042] 이러한 외부 확인 기능은 지금까지 설치된 선박용 주방 어느 것에도 없는 개념으로서, 본 발명의 모니터링 기능 구현에 의해 처음 시도되는 것이다.
- [0043] 그리고, 환기부(400)는 도 5에 도시된 바와 같이, 배기팬(410)을 포함하며, 배기팬(410)이 제어패널(420)과 연결된다.
- [0044] 또한, 상기 제어패널(420)은 프라이어(140)의 온도를 검출하는 온도센서(142)와도 전기적으로 연결된다.
- [0045] 뿐만 아니라, 상기 제어패널(420)에는 인버터(430)가 내장되어 상기 딥 팻 프라이어(Deep Fat Fryer)(140)의 설정온도와 사용시 현재 온도의 변화량에 따라 상기 배기팬(410)의 풍량을 가변속 제어하도록 구성된다.



도면2

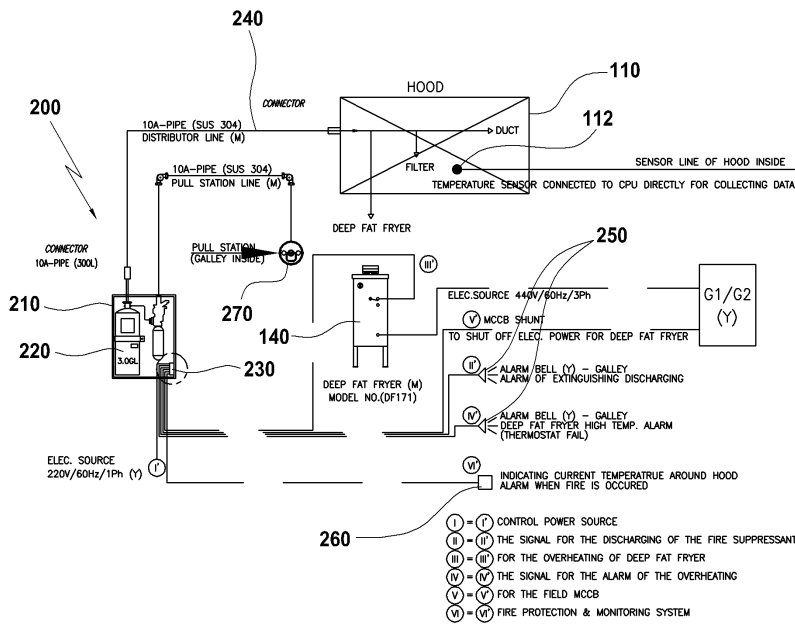


(a)



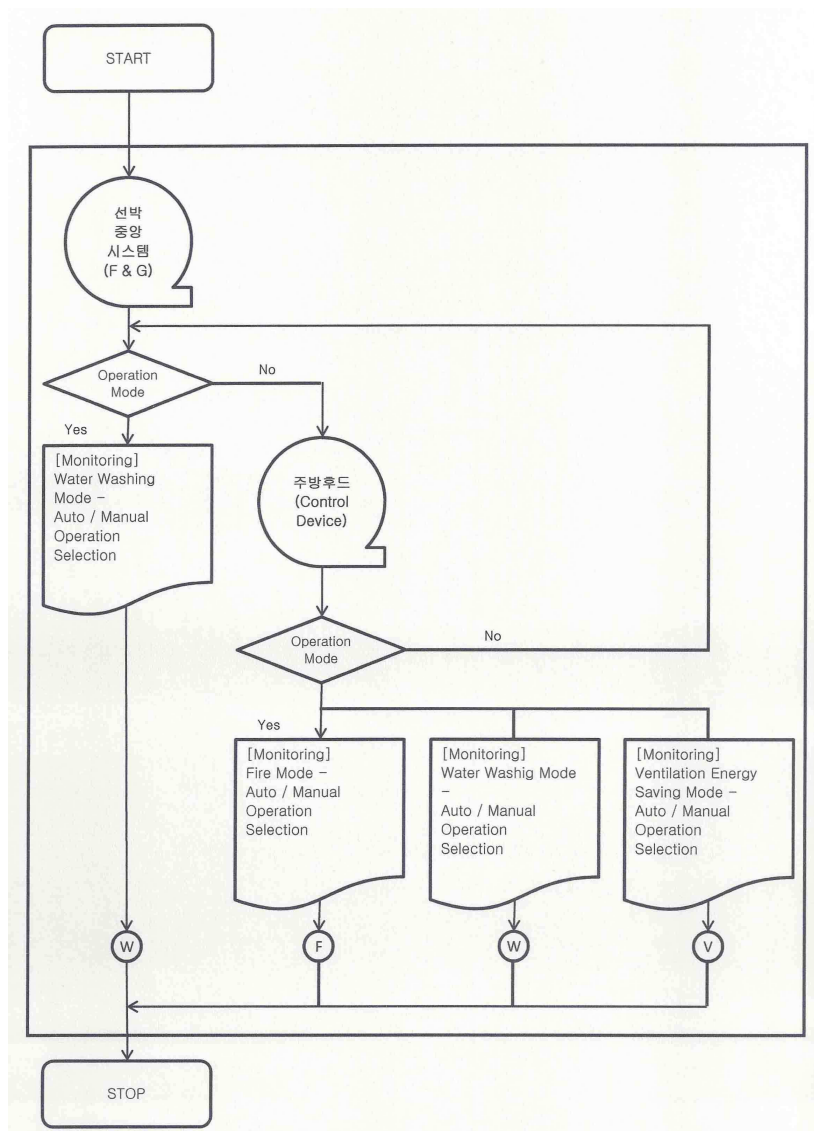
(b)

도면3

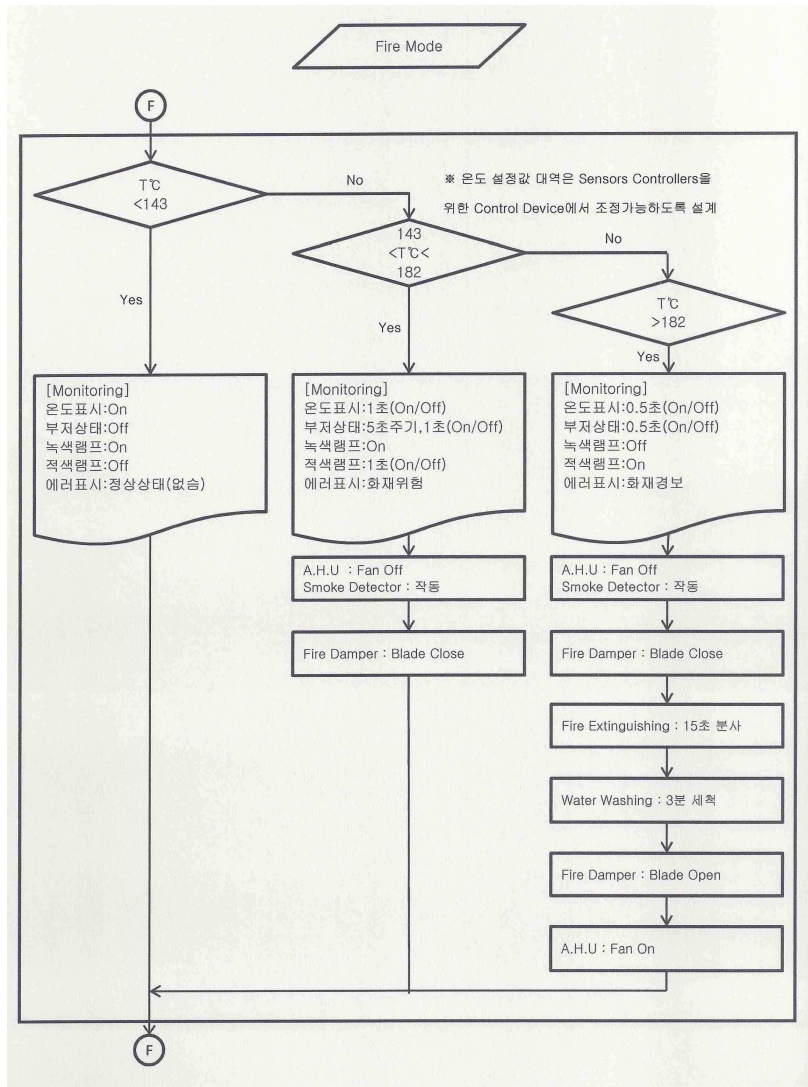




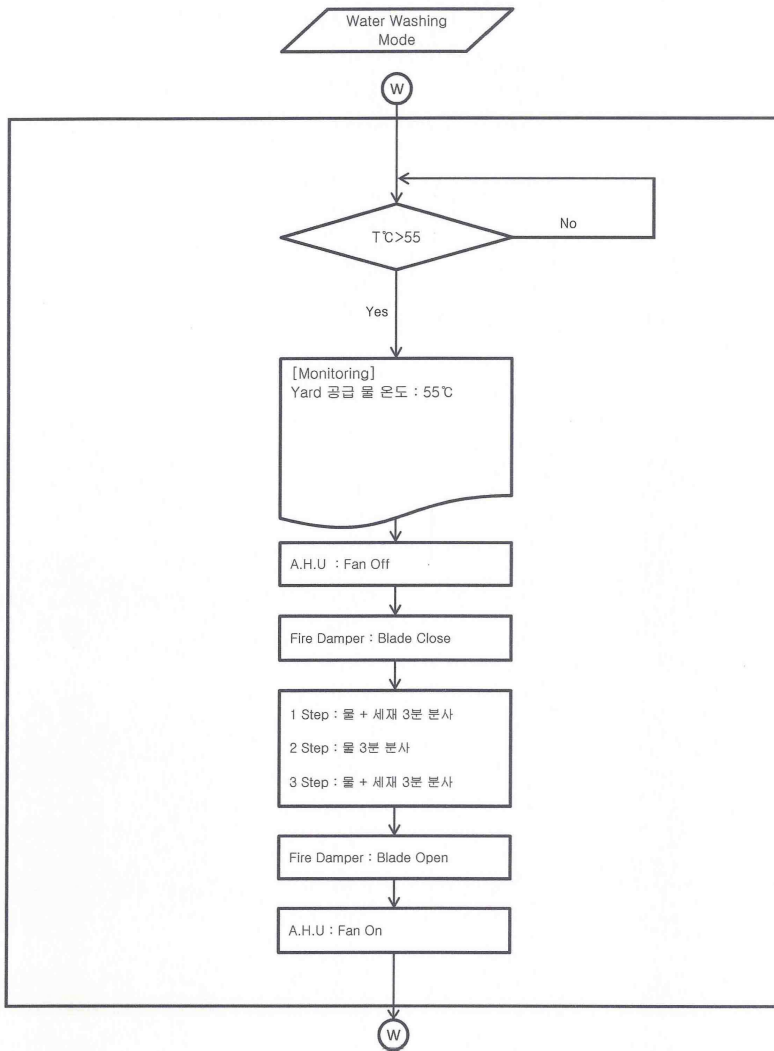
도면6



도면7



도면8



도면9

